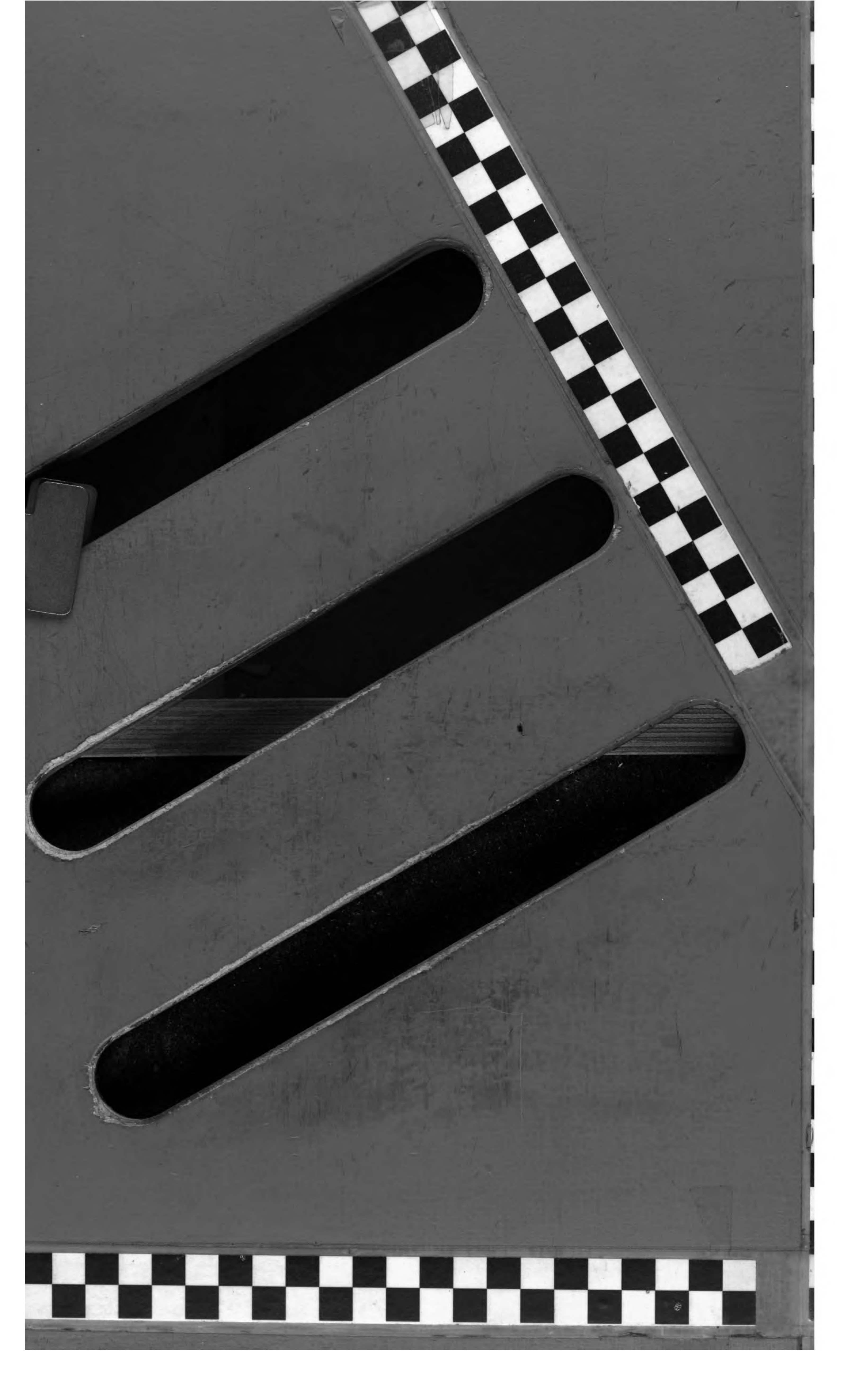
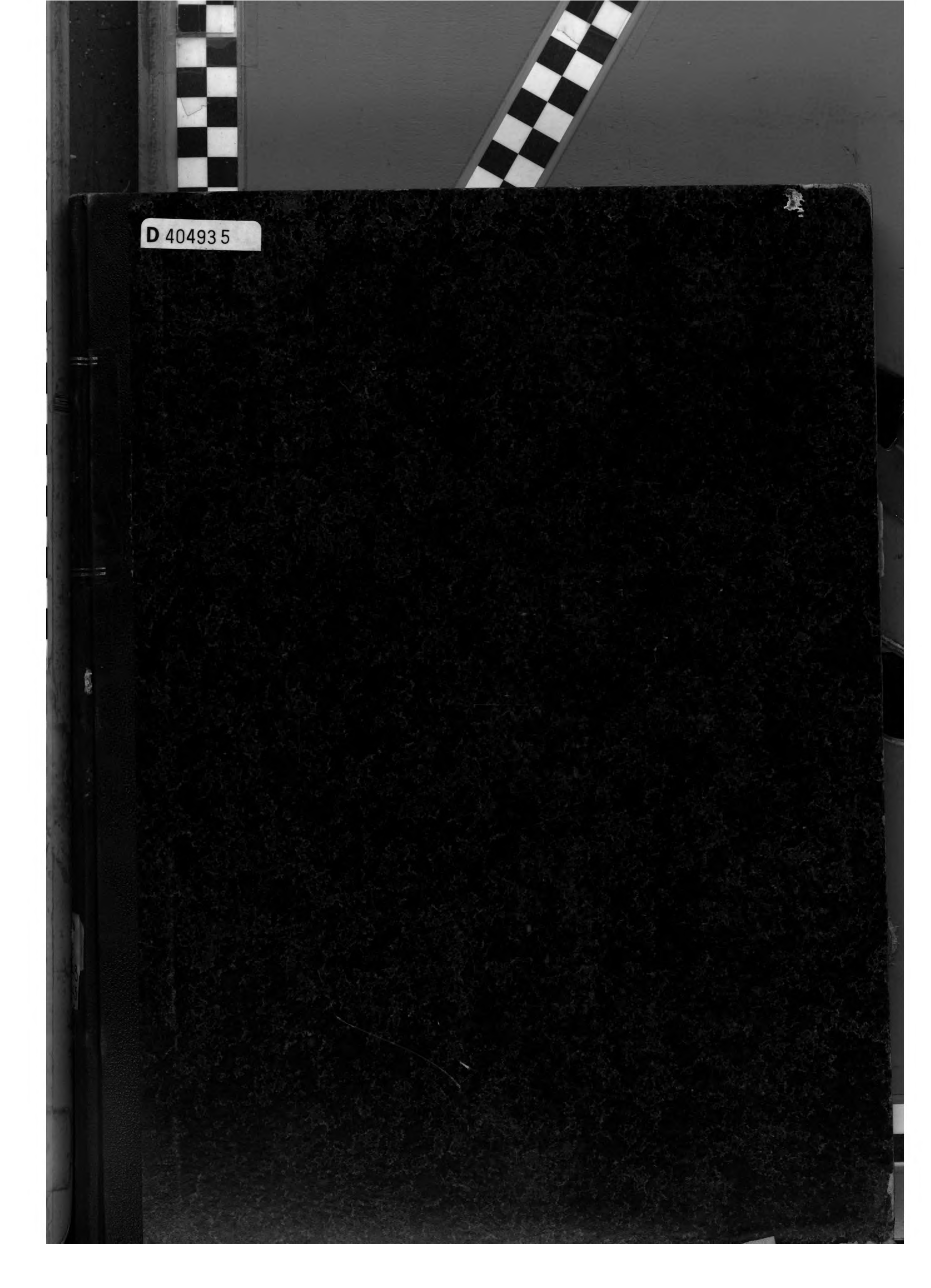
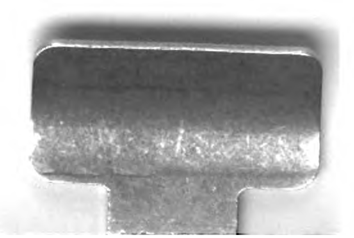








ZEITSCHRIFT

für

Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. FRÜHLING,
Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. KECK,
Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. CHR. NUSSBAUM,
Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Wochen-Ausgabe.

Jahrgang 1897.

(Band XLIII; der neuen Folge Band II.)

HANNOVER
VERLAG UND DRUCK VON GEBRÜDER JÄNECKE.

Inhalt des zweiten Jahrganges.

Seite

Amtliche Mittheilungen.

Abhandlungen allgemeinen Inhalts.

Abhandlungen und Vorträge bauwissenschaftlichen Inhalts.

Bauwissenschaftliche Berichte und Mittheilungen.

Seite

Kundgebungen und Sitzungsberichte der Vereine.

Nachrufe.

Patentberichte

Personal-Nachrichten.

Techn. Hochschul-Angelegenheiten.

Wettbewerbe.



ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 1. 1. Januar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Diese Zeitschrift ist wiederholt mit dem Vermerk zurückgekommen: „Adressat verzogen.“ An die verehrlichen Abonnenten möchten wir daher die Bitte richten, jeden Wohnungswechsel der Expedition (GEBRÜDER JÄNECKE, Hannover) gefl. anzeigen zu wollen, damit die Zustellung der Zeitschrift keine Verzögerung erleidet.

Ueberblick über die Bauthätigkeit der Städte Hannover und Linden im Jahre 1895—96.

II.

Wie schon im ersten Theile dieser Betrachtungen angedeutet wurde, traten

die öffentlichen Gebäude,

die ihre Entstehung dem Staat oder den Stadtgemeinden verdanken, ihrem Umfang und ihrer Bedeutung nach hinter der von privater Seite entfalteten regen Bauthätigkeit wesentlich zurück. Was an öffentlichen Bauten vollendet oder so weit fertiggestellt ist, dass es für eine eingehendere Besprechung reif erscheint, ist verhältnismäßig wenig und fast verschwindend gegen die zahlreichen großen Aufgaben, die begonnen oder im Entwurfe zur Ausführung vorbereitet sind. Unter den hier in Betracht kommenden architektonischen Schöpfungen nimmt die neue Garnisonkirche von Chr. Hehl nicht nur ihrer Größe, sondern in erster Linie ihres künstlerischen Werthes wegen den ersten Platz ein. Das neue Gotteshaus, nächst der alten Marktkirche das größte der Stadt, ist eine romanische Basilika mit rundem Chorabschlusse, deren Mittel- und Querschiff flach abgedeckt ist, während die von dem Mittelraume durch Säulen- und Pfeilerstellungen getrennten niedrigeren Seitenschiffe gewölbt sind. Die Außenarchitektur, in den Kunsttheilen aus behauenem Deister-Sandstein, in den Flächen aus Hildesheimer Kalkbruchstein hergestellt, lehnt sich eng an die Beispiele kirchlicher Baukunst an, wie sie der romanische Stil in den schönen niedersächsischen Kultstätten von Goslar, Hildesheim, Braunschweig und Königslutter hinterlassen hat. Die Wucht, der fast herbe Ernst dieser in ihrer strengen Einfachheit so großen Bauten ist nirgends vom Architekten zu Gunsten moderner Eleganz und Ornamentspielerei abgeflacht und polirt; aus dem Geiste jener fernen Zeit geschaut und geschaffen, hat der Bau in Form und Farbe Gestalt gewonnen, als wäre mehr als ein halbes Jahrtausend über seinen Mauern dahingerauscht. Vielleicht ist der Architekt bei der Zeichnung der Doppelthurmanlage einem Motive, das hier zum ersten Mal in dem Kirchenbaue der Stadt auftritt, — nicht so glücklich gewesen wie bei dem Entwurfe des Kirchenkörpers, vielleicht ist er hier dem gegentheiligen, Fehler, wie ihn die Marienkirche desselben Meisters zeigt, verfallen und, wie er dort von seinem Zeichentische weg die Verkürzung der oberen Thurmtheile überschätzt hat, hat er sie hier unterschätzt und ihnen eine so starke Verjüngung gegeben, dass sie gegen die schwere Masse des ganzen Baues etwas kleinlich erscheinen, — vielleicht auch wirkt die Kuppel über der Vierung mehr wie aufgesetzt als von innen herauswachsend, — das aber sind verhältnismäßig geringfügige Bedenken, die der aufrichtige Beurtheiler aus seinem persönlichen Empfinden herausfühlt und ausspricht, die aber den Werth des im Einzelnen so gelungenen, aus einem Gusse voll geschaffenen Werkes nicht beeinträchtigen können. Das Innere in dem Schmucke der mit figürlicher Malerei versehenen Chorfenster, mit seinen von Schaper hergestellten streng-romanischen Malereien, die von der Wölbung der Apsis herniederleuchten, erweckt in dem Besucher Gefühle des Friedens und der Andacht; diesem Eindrucke ordnen sich die zahlreichen, vom Architekten liebevoll durcharbeiteten Details, die durchweg verschiedenartig gestalteten Kapitäle, der kunstvoll aus Marmor und Sandstein aufgebaute Altar, die Kanzel und die sorgsam im Stile der Architektur gehaltenen Arbeiten in Holz, Bronce und Eisen, — die den Kirchenbau zu dem interessantesten und reichsten der Stadt machen, — gefügig unter, so dass auch nach dieser Seite hin in unserer Zeit, die den romanischen Stil für Kirchenbauten zum Modestil gewählt und ihn vielfach für unwürdige Spielereien und Modethorheiten entweiht hat, — dieses unser neuestes Gotteshaus in seiner Eigenart und seinen Einzelnheiten als ein Muster hingestellt werden darf.

Gleichfalls von Chr. Hehl rührt der Entwurf zu der katholischen St. Elisabethkirche in der Gellertstraße her, die den Typus der romanischen Pfeiler-Basilika mit flachgedachtem Mittel- und Querschiffe, gewölbten, als Gänge gedachten schmalen Seitenschiffen und halbrundem Chor-

abschluss, in kleinerem Maßstabe wiederholt. Die in die Häuserreihe eingebaute, aus hammerrecht behauenem Bruchstein und Quadern hergestellte Fassade zeigt in der Mitte ein dreitheiliges, von wuchtigen Säulen getragenes Portal, über dem die Gestalt der hl. Elisabeth und die Halbfiguren zweier Bischöfe in Nischen Aufstellung gefunden haben; ein Glockenthurm, der nach meiner Empfindung für die Abrundung des Gesammtbildes um ein Geschoss höher hätte hinaufgeführt werden sollen, flankirt den Haupteingang zur Linken. Das Innere des Kirchleins macht einen gefälligen und würdigen Eindruck, der nach Herstellung der in Aussicht genommenen Bemalung sich noch wesentlich vertiefen wird.

Die neue Lutherkirche, die nach den Plänen des Stadtbauinspektors a. D. Hillebrandt auf einem dreieckigen Platze des nördlichen Stadttheils in frühgothischem Stil aus Haustein hergestellt wird, ist bis auf die beiden Doppelthürme im Aeußeren vollendet. Dieses interessante Gotteshaus, das zum ersten Male statt des polygonalen oder runden einen von einem einzigen großen Fenster durchbrochenen rechtwinkligen Chorabschluss zeigt, eine Lösung, die in Deutschland nur selten zu finden ist, — nähert sich in ihrem kompakteren Grundrisse der Centralkirche, die neuerdings von vielen Seiten, namentlich von Otzen, als normalste Form für das protestantische Gotteshaus, das ja allerdings in erster Linie sich als Predigtkirche chrakterisirt, gepriesen wird. Eine eingehende Würdigung des Baues kann erst nach seiner Vollendung im Inneren und Aeußeren erfolgen.

Unter den öffentlichen Gebäuden profanen Charakters steht an erster Stelle der Neubau der Reichsbank, der am Georgsplatze nach den Plänen von Emmerich und Hasak aus Nesselberger Sandstein (an den Straßenfronten und gelben Verblendern an der Rückseite) im Jahre 1895 bis 1896 erbaut ist. Die Fassaden sind in italienischer Palastarchitektur im Sinne der älteren Berliner Schule gestaltet, ein Stil, den die Reichsbankverwaltung bei ihren Bauten vielleicht mehr aus praktischen als aus ästhetischen Gründen bevorzugt, und den sie nur selten (wie in Köln zu Gunsten einer gothischen Fassade) fallen lässt. Mächtige, breite, von Rundbogen geschlossene Fensteröffnungen geben dem Erdgeschosse die ihm in diesem Baue vorzugsweise zukommende Betonung, und dienen für die das ganze Parterre, neben dem rechts angeordneten Haupteingang, einnehmende Halle für den Geldverkehr als ausgiebige Lichtquelle. Die breiten Pfeiler zwischen den Fenstern sind mit zierlichen, von Vögeln und Eidechsen belebten Pflanzenreliefs reich ornamentirt, über denen in den Zwickeln heraldische Adler ihre Flügel spreizen. Das erste Geschoss, in dem ein geräumiger Berathungssaal und die Wohnung des Direktors untergebracht ist, zeigt schmalere, von kräftigen Halbsäulen umrahmte Fenster, deren Achsenweite im Obergeschoss zu zwei gekuppelten Fenstern sich verkleinert. Nach oben hin schließt ein Relieffries mit Pflanzenmotiven die Fassade gegen das glatte, in einer etwas aufdringlichen Bekrönung beginnende flache Dach ab. Die Fassade zeigt in ihren kräftigen, klaren Formen, in der geschickten Vertheilung gefälliger Schmuckformen und der Schonung breiter glatter Flächen jenen Charakter ächter Monumentalität, den wir so oft in den Renaissancewerken heimischer Architekten zu Gunsten einer übertriebenen Ornamentik und jener allzu dünnen, fast schwindsüchtigen Formen geopfert sehen, die vielleicht dem an gothische Schlankheit gewöhnten Auge des hannoverschen Baukünstlers ihre Anwendung verdanken.

Der Neubau der Reichsbank bildet in seiner Art ein gutes Vorbild für die gediegene Stilrichtung der älteren Berliner Schule wie das Verwaltungsgebäude der Eisenbahn-Kommission in der Joachimstraße ein abschreckendes Beispiel derselben bietet, — das Studium und die Nachahmung seiner Vorzüge wird hoffentlich — und, wie es scheint, thatsächlich — für die durchgängig übliche Handhabung der Renaissanceformen seitens mancher unserer Architekten nicht verloren sein.

Ein weiterer bemerkenswerther Bau ist der nach den im engeren Wettbewerb erlangten Entwürfen von Hehl und Lorenz hergestellte Neubau des Schwesternhauses auf der Bult, der in deutscher Renaissance hergestellt mit seinen von rothem Sandstein belebten geputzten Flächen und seinem schön gefärbten Ziegeldache sich farbig aus dem Grün der umliegenden Anlagen heraushebt. Die Architekten haben es trotz der zu Gebote stehenden kargen Mittel verstanden, dem von einer breiten Front mit anschließendem Seitenflügel gebildeten Gebäude monumentalen Charakter zu verleihen, indem sie den Effekt des Ganzen an die Ecke der Hauptfassade legten, wo ein geräumiger, durch 2 Geschosse reichender und durch hohe Kirchenfenster betonter Betsaal von einem aus malerischen, freigruppirten Anbauten aufsteigenden Thurme von gefälligem Umriss überragt wird.

Der benachbarte Neubau der thierärztlichen Hochschule befindet sich noch im Bau. Das Ganze ist ein Erzeugnis der leidigen, namentlich in den Bauten der Provinz hervorgekehrten fiskalischen Sparsamkeit, mehr aber noch und in erster Linie des in allen seinen Einzelheiten hervortretenden Mangels an wirklich künstlerischer Gestaltungskraft. Denn der geniale Künstler weiß, wie sich an hunderten von Beispielen beweisen lässt, auch mit geringen Mitteln einen Bau von wenn auch einfacher, so doch wirkungsvoller Schönheit zu schaffen; er würde es vermocht haben, ohne Vermehrung des Ornamentes und Verbesserung des Materials, den todten Klumpen dieses häßlich gefärbten Ziegel- und des sparsamen Sandsteins durch den Hauch seines künstlerischen Geistes zu einem lebendigen Kunstwerke zu beseelen. Aber auch ein über geniale Kraft nicht verfügender Architekt hätte mit den gleichen bescheidenen Mitteln durch liebevolle Durchbildung der Formen, durch weise Konzentrirung der Wirkung auf einzelne besonders hervortretende Punkte eine bescheidene aber ansprechende Architektur schaffen können, vielleicht hätte selbst eine sorgsam durchdachte Gruppirung dem Ganzen, wie es einmal ist, noch eine gewisse monumentale Fernwirkung zu geben vermocht, — von alledem ist nichts gewollt, nichts gethan und nichts erreicht. Bezeichnend für die Art wie der Plan aufgestellt wurde, ist die Thatsache, dass in der Verdingung des Verblendziegel-Materials rothe oder gelbe Ziegel ausgeschrieben wurden. Ein Entwurf für einen Monumentalbau mit einem Kostenanschlage von 1 650 000 Mk. — der so wenig in der beabsichtigten Wirkung vorausbedacht ist, dass man es der Zufallsfügung der Submission überlässt, in welcher Farbe das vorherrschende Ziegelmaterial verwandt werden soll! — Dass der Bau eines ersten Bildungsinstituts in einer Kgl. Residenzstadt in dieser Weise hat geplant und unter den Protesten seines Direktors, der Presse, der Bürgerschaft, der städtischen Behörden hat ausgeführt werden können, ist ein deutliches aber wenig erfreuliches Symptom dafür, wie die Pflege künstlerischer Bestrebungen im Allgemeinen und die Fragen der Rangstellung der thierärztlichen Hochschule und die mit diesem Institute verquickten materiellen und ideellen Lebensinteressen der Stadt Hannover im Besonderen von den oberen Baubehörden behandelt werden. Es ist Pflicht, auf derartige in ihren Folgen kaum zu berechnende Fehler mit allem Freimuth hinzuweisen.

Das Gebäude der Wagener-Stiftung, das nach den Plänen des Architekten Schaedtler an der Glockseestraße errichtet wird, weist dasselbe Material, rothen Sandstein in den Architekturtheilen mit geputzten Flächen, wie das Stiftgebäude St. Nikolai desselben Künstlers auf, trägt aber diesem gegenüber durch einfachere Renaissance-Formen seinem Charakter als Wohnstätte für bedürftige Einwohner der Neustadt die nöthige Rechnung.

Zu erwähnen bleiben noch die beiden monumentalen Brunnen, von denen der eine nach den Entwürfen des Architekten Lüer mit Broncefigur nach dem Modelle des Bildhauers Gundelach auf dem Holzmarkt aufgestellt ist, während der andere von dem aus Hannover gebürtigen Bildhauer Hans Dammann-Charlottenburg den neuen Lindener Marktplatz ziert, — ferner ein durch reichen architektonischen und figürlichen Schmuck ausgezeichnetes Grabdenkmal, das unter den zahlreichen Monumenten des Engesohder Friedhofes vielleicht den ersten Platz beanspruchen darf. Die Architektur, von Professor Köhler entworfen, zeigt eine halbkreisförmige, ein kräftiges Gesims stützende Säulenstellung, die nach vorne von breiten, Flammenbecken tragenden Pfeilern abgeschlossen ist. Aus der Mitte steigt von einer Treppe eine schön bewegte, idealisirte Frauengestalt hernieder zu den Verkörperungen der Poesie und Architektur, die im Vordergrunde rechts und links sitzend zu der Verstorbenen begeistert emporschauen. Die Bautheile sind in Marmor und Granit ausgeführt; die lebensgroßen Figuren sind, ebenfalls in Marmor, nach den Modellen von Professor Echtermeyer in Braunschweig hergestellt.

Zum Schlusse sei noch ein kurzer Ueberblick über die wichtigsten der im Bau begonnenen oder im Entwurfe vorliegenden Aufgaben gegeben, die ihrer Zahl und Bedeutung nach für die nächsten Jahre die Bauthätigkeit in einer in der Baugeschichte Hannovers noch nicht dagewesenen Intensität anspannen werden.

Unter den in der Ausführung begriffenen Monumentalgebäuden nimmt den ersten Platz das neue Provinzial-Museum ein, das nach den preisgekrönten Plänen von Professor Stier am Rande der Masch errichtet wird, — und wenigstens theilweise in den Grundmauern fertiggestellt ist.

In der Nähe des Schlosses ist nach dem Entwurfe desselben Architekten die neue Leinewasserkunst im Bau, die an Stelle der alten baufälligen Klickmühle ein leistungsfähiges Werk in gefälliger architektonischer Umrahmung zu setzen bestimmt ist.

Unfern davon ist als dritter Stier'scher Bau die Reformirte Kirche bis über die Grundmauern hinaus gediehen, ein Gotteshaus, das im Kirchenbau für deutsche Verhältnisse etwas durchaus Neues darstellt, da es nach englischem und amerikanischem Vorbild Kirche, Pfarrhaus und Küsterwohnung zu einer geschlossenen malerischen Gruppe zusammenfasst, wie die gleiche Lösung mit großem Glücke schon einmal von March-Charlottenburg für die Osnabrücker reformirte Kirche verwandt ist.

Ein am Kleinen Felde begonnenes Doppelschulhaus beansprucht eine über die Bedeutung derartiger Bauten hinausgehende Beachtung, weil es zur Aufnahme des städtischen Schul-Museums bestimmt und zugleich die erste Talentprobe ist, die eine neue für den städtischen Dienst herangezogene künstlerische Kraft abzulegen hat.

Am Rande der Eilenriede geht der Neubau der städtischen Waldwirthschaft „Lister Thurm“ seiner Vollendung entgegen und verspricht nach den Plänen des Architekten Schaedtler durch seine malerische Gruppirung, die Benutzung heimischer Formen und die Vielfarbigkeit des verwandten Materials eine künstlerische Bereicherung des schönen Stadtwaldes zu werden.

Derselbe Architekt lieferte den Entwurf für das Gebäude der Striehl'schen Waisenstiftung, das in rothem Mainsandstein mit der Fassade eines Kaufhauses in Renaissanceformen an der Goseriede in Ausführung begriffen ist.

Ein neues Sommertheater ist nach den Entwürfen des Architekten Neddersen auf dem Hinterlande des Union-Gartens in der Maschstraße im Bau.

Den Mittel- und Höhepunkt der für die nächsten Jahre geplanten Hochbauten bietet nach seinem äußeren Umfang und seiner inneren Bedeutung der Neubau des Hannoverschen Rathhauses; — der Erfolg des für seine Fassaden ausgeschriebenen engeren Wettbewerbes wird für 1896 das bedeutendste künstlerische Ereignis bilden.

An kirchlichen Gebäuden ist die wohl zuerst zur Ausführung gelangende Petrikirche für Kleefeld von Hillebrandt zu nennen, der sich weiter die Lukaskirche von Börgemann, Kirchen für List und Herrenhausen und ein zweites katholisches Gotteshaus für die nördlichen Stadttheile von Linden anschließen werden.

Für die aufstrebende Schwesterstadt ist an der Ecke des neu geschaffenen Marktplatzes der Bau eines Postgebäudes und gegenüber das neue Rathhaus geplant, für welches die Pläne in einem an dieser Stelle besprochenen allgemeinen Wettbewerbe beschafft sind.

Zwei bedeutsame Bankgebäude sind für Hannover geplant: — die Hannoversche Bank wird ein neues Geschäftshaus an der Ecke des Theater- und Georgsplatzes (hoffentlich unter späterer Hinzunahme des Gewerbevereins-Grundstückes) errichten, und die Braunschweig-Hannoversche Hypothekenbank lässt sich nach dem preisgekrönten Entwurfe von Otto Lüer ein neues Heim in der Sophienstraße erbauen.

Wenn noch erwähnt wird, dass an Stelle des Kastenschen Hôtels ein moderner, allen Anforderungen unserer Zeit entsprechender Neubau entstehen soll, dass die Herstellung eines neuen Polizeipräsidiums bevorsteht, dass eine Train-Kaserne für den Norden der Stadt und ein Filial-Gefängnis in der Bothfelder- oder Buchholzer Feldmark geplant ist, — so sind wenigstens die markantesten Projekte aus einer Reihe weniger bedeutsamer hier genannt.

Die kurze Aufzählung wird aber genügen, um den Beweis zu erbringen, dass eine Bauperiode von einer noch nicht dagewesenen Menge und Bedeutung der zu lösenden Aufgaben auf dem Gebiete des öffentlichen Hochbaues im Anbruche begriffen ist; — wenn man dazu die Aufträge des Wohnhausbaues hinzurechnet, der hoffentlich auch weiterhin sein künstlerisches Niveau stetig höher zu heben bemüht sein wird, so darf man als sicher ansehen, dass die Architektur mit den ihr gegebenen Aufgaben und Anregungen in ihrer inneren und äußeren Bedeutung wachsen und in ihren künstlerischen Zielen sieghaft vorwärts streben werde, — und dass unter ihrer Führung das Baugewerbe einer an lohnender Arbeit und schönen Erfolgen reichen Zeit entgegengehen möge, — zum Vortheile des Einzelnen und zum Segen der Stadt Hannover.

Ende Oktober 1896. *Aug. H. Plinke.*

Berichtigung.

In dem ersten Theile der obigen Abhandlung (Nr. 26) ist als Erbauer der Sprengel'schen Villa an der Nienburgerstraße 14a der Architekt Chr. Heine genannt. Diese Angabe beruht auf einem Irrthume. Die genannte Villa wurde von dem Architekten Gustav Heine erbaut. Die Red.

Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse.

(Verlag von Dietrich Reimer, Berlin.)

Der durch Allerhöchsten Erlass vom 28. Februar 1892 aus Vertretern aller in Betracht kommenden Interessenkreise eingesetzte Ausschuss zur Untersuchung der Wasserverhältnisse in den der Ueberschwemmungsgefahr besonders ausgesetzten Flussgebieten hatte im Juni des laufenden Jahres seinen ersten Bericht erstattet, dessen Ergebnis dahin ging, dass das in Preußen herrschende System der Flussregulirungen keine Steigerung der Ueberschwemmungsschäden herbeigeführt habe, und es handelte sich nun noch um die weitere Frage, welche Maßregeln im Einzelnen angewendet werden können, um den thatsächlich vorhandenen Hochwassergefahren thunlichst vorzubeugen.

Diese weitere Arbeit des Ausschusses konnte nur auf Grund örtlicher Untersuchungen der einzelnen Flussgebiete erfolgen. Die Grundlage hierfür, eine eingehende Beschreibung der norddeutschen Ströme und ihrer Wasserwirthschaft, wie wir sie für den Rhein durch die vom Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogthume Baden 1889 herausgegebene Beschreibung des Rheinstromes und den 1891 von derselben Stelle erstatteten Bericht über die Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiete besitzen, fehlte indessen bislang. Wir haben es sowohl vom Standpunkte des Wasserbaues wie auch mit Rücksicht auf die landwirthschaftlichen und gewerblichen Interessen unserer Flussniederungen als einen glücklichen Umstand anzusehen, dass der Allerhöchste Erlass den Anstoß zur Ausfüllung dieser Lücke geboten hat, so dass nunmehr in dem vom Bureau des Wasserausschusses veröffentlichten Oderwerk ein hoffnungsvoller Anfang vorliegt, dem sicherlich in den nächsten Jahren die entsprechenden Arbeiten über die anderen Stromgebiete folgen werden.

Schon ein ganz flüchtiger Ueberblick des in drei starken Oktavbänden, einem Tabellenbande in Quartform und einer Mappe mit 36 Karten enthaltenen Stoffes zeigt uns die erschöpfende Behandlung, welche das Odergebiet erfahren hat und welche nur dadurch ermöglicht wurde, dass alle in Frage kommenden wissenschaftlichen Hülfskräfte zur Mitarbeit aufgerufen wurden. Neben den Mitgliedern des Hochwasserausschusses und den Beamten der Wasserbauverwaltung haben in erster Linie auch die Vertreter der Landesgeologie, des Meteorologischen Institutes, der Forstverwaltung, der Landesaufnahme, des Generalstabes und der Generalkommission in Breslau Beiträge geliefert und an der Durchsicht des Materials theilgenommen. Wir verweisen im Einzelnen auf das die Entstehung des Werkes in lebendiger Weise schildernde Vorwort und wollen insbesondere nur noch des Ausschussbureaus und seines Vorstehers, Reg.- und Baurath H. Keller, gedenken, dem wir die übersichtliche und ansprechende Ordnung des Stoffes verdanken.

Wollen wir uns weiter in das Werk vertiefen, so greifen wir zunächst zu den Kartenbeilagen, die uns am besten in die Sache einführen.

Die ersten 4 Blätter zeigen uns im Maßstabe 1:1 500 000 das ganze Odergebiet bezüglich der Höhenschichtung, der geologischen Gliederung, der Niederschlagsverhältnisse und der Bewaldung. Während im Norden die Einmündung der Oder in das Stettiner Haff die Grenze des Stromgebietes bildet, sehen wir dasselbe im Süden auf das österreichische Staatsgebiet hinübergreifen, aus welchem der Hauptstrom durch die Mährische Pforte zwischen den Sudeten und Beskiden sich ergießt. Die dem nordöstlichen Abhange des Riesengebirges und des Lausitzer Gebirges entstammenden linksseitigen Nebenflüsse beeinflussen den Abflussvorgang des Hauptstromes bis weit in das Flachland hinein nach der Eigenart der Gebirgsgewässer, während durch den nicht gar zu fern von der Einmündung der Lausitzer Neiße von rechts erfolgenden Hinzutritt der Warthe alle Kennzeichen des Flachlandstromes voll zum Ausdrucke kommen. Das 5. Blatt, welches die Größe der einzelnen Niederschlagsgebiete des Hauptstromes und der Nebenflüsse anschaulich zur Darstellung bringt, zeigt uns nämlich, dass die ganz der Flachlandzone angehörige Warthe beim Zusammenflusse mit der Oder nahezu ein ebensogroßes Niederschlagsgebiet entwässert wie der Hauptstrom.

Wir verweilen noch einen Augenblick bei der geologischen Karte Blatt 2, welche im Gebirge unter Benutzung der internationalen geologischen Karte von Europa, im Flachland aber auf Grund der Ergebisse einer eingehenden Bereisung gezeichnet ist. Insbesondere diese Darstellung des Flachlandes erregt unser Interesse, indem hier die diluvialen Hauptthäler Warschau-Berlin und Thorn-Eberswalde klar hervortreten, so dass uns ein Einblick in die vor Jahrtausenden maßgebend gewesenen Abschlusswege ermöglicht wird. Daneben sehen wir die bis in das Gebiet der Sudeten und Beskiden vertretende Grenze der nordischen Geschiebe. Die diluvialen Sand- und Lehmgebiete sind getrennt bezeichnet, und ein Vergleich mit der auf Blatt 4 dargestellten Bewaldung lässt erkennen, wie der Lehmboden zum weitaus größten Theile vom Walde befreit und dem Ackerbau dienstbar gemacht ist.

Zu der Darstellung der Vertheilung der Niederschläge konnten neben einer kleinen Zahl seit längerer Zeit beobachteter Punkte die seit der 1890 zum Abschlusse gebrachten Neuordnung des Regenstationsnetzes eingerichteten Beobachtungspunkte herangezogen werden, so dass mit dem von Sachsen und Oesterreich gebotenen Beobachtungsmaterial die Angaben von 300 Punkten des Odergebietes vorlagen. Wenn auch einzelne Veränderungen im Verlaufe der Linien gleicher Regenmengen noch vorzunehmen sein werden, sobald längere Beobachtungsreihen vorliegen, so ist doch der allgemeine Charakter schon in der vorliegenden Karte festgestellt, und ein Vergleich dieser Karte mit der Höhenkarte bietet bei Berücksichtigung der Küstennähe und der Haupt-Regenwinde Anlass zu interessanten Studien.

Blatt 6 giebt die Gefälle der Oder und ihrer Nebenflüsse und lässt u. A. den Flachland-Charakter des Warthegebietes durch einen Vergleich des Gefälles der Nebenflüsse der Warthe mit dem Gefälle der übrigen Nebenflüsse der Oder erkennen. Die Blätter 7—11 bilden eine im Maßstabe 1 : 600 000 äußerst sauber ausgeführte Uebersichtskarte des Odergebietes und enthalten für die allgemeine Beschreibung alle in Betracht kommenden Angaben. Von dem Sepiaton der Bergbezeichnung heben sich die Wasserzüge in blauen Linien, die Wasserscheiden in rothen Linien klar ab. Blatt 11 enthält daneben im Maßstabe 1 : 25 000 bezw. 1 : 50 000 Darstellungen der Veränderungen, denen der Fluss an einigen Hauptpunkten durch die Regulirung unterworfen wurde.

Die im Maßstabe 1 : 100 000 ausgeführten Stromthalkarten mit Angaben des Ueberschwemmungsgebietes, der Deiche, Schleusen, Fähren, Pegelstationen usw., finden wir für das Hauptoderthal auf den Blättern 12—20, für die Warthe auf den Blättern 31—33. Weitere Blätter enthalten für Oder und Warthe Längenschnitte im Maßstabe 1 : 200 000 für die Längen und 1 : 250 für die Höhen, mit Angabe der Flusssohle, der Hauptwasserstände, der Ufer und Deichlinien, sowie Querschnitte an den Brückenstellen und sonstigen Hauptpunkten.

Endlich sind die im Maßstabe 1 : 100 000 ausgeführten Blätter 21 und 22 hervorzuheben, die das Mündungsgebiet vom Oderbruch abwärts hinsichtlich der Art der Ablagerung der Alluvialschichten in sehr beachtenswerther Weise behandeln. (Vergl. hierzu Band III, Seite 258.)

Durch die Eintheilung des Druckwerkes in eine Anzahl handlicher Bände ist der gesammte sehr umfangreiche Stoff in erwünschter Weise gegliedert, und es ist hierdurch zugleich dem Umstande Rechnung getragen, dass die Beweggründe, welche den einzelnen Leser an das Werk herantreten lassen, verschieden sind.

Wer durch seine Arbeiten oder durch sonstige Interessen auf das Studium örtlich begrenzter Theile des Odergebietes angewiesen ist, findet im II. Bande eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Strecken des Hauptstromes und der Nebenflüsse, und zwar ist jedes Sondergebiet behandelt mit Rücksicht auf: 1) die Bodengestalt, 2) das Gewässernetz, 3) die Bodenbeschaffenheit, 4) die Anbauverhältnisse und 5) die Bewaldung.

Kennzeichnet sich dieser Band in erster Linie als Nachschlagewerk, so ist doch nicht unberücksichtigt zu lassen, dass jedes Theilgebiet durch den lebendigen Strom

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 1 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

mehr oder weniger in Wechselwirkung zu den übrigen Theilgebieten und zu dem Ganzen tritt. Jedes Studium des II. Bandes wird dementsprechend seine Ergänzung finden müssen durch die erste Abtheilung des I. Bandes, welche eine allgemeine Darstellung der Hydrographie und der Wasserwirthschaft der Oder und ihrer Nebenflüsse enthält. Diese erste Abtheilung wird indessen auch von denjenigen Lesern geschätzt werden, die, ohne dass ihre Interessen besonders auf den Oderstrom gerichtet sind, sich überhaupt für Hydrographie und Strombauwesen interessiren. Die Behandlung der klimatischen Verhältnisse, der örtlichen und zeitlichen Vertheilung der Niederschläge, der Beschaffenheit und Durchlässigkeit des Bodens und die Erörterungen des Abflussvorganges werden in der Weise, wie sie hier vorgenommen sind, auch einem weiteren Leserkreise willkommen sein. Um aus dem reichen Stoff einige Punkte herauszugreifen, sei auf die Schilderung der Wandlungen hingewiesen, die die Anschauungen über das Pegelwesen durchzumachen hatten, ehe der Werth regelmäßiger Beobachtungen an einer größeren Zahl hinsichtlich ihrer Höhe genau bestimmter Pegel anerkannt wurde; es sei der eingehenden Behandlung der Eisbildung und des Eisganges gedacht, der interessante Angaben über Beobachtung von Grundeisbildung eingefügt sind. Wir ersehen aus der eigentlichen Strombeschreibung, dass durch die Begradigung des Laufes und die Ausführung zahlreicher Durchstiche die Länge der Oder von Oderberg bis Hohensaathen seit 1740 von 822 ^{km} Länge auf 635 ^{km}, d. h. um fast 23 % verkürzt ist. Die hierdurch herbeigeführte Verstärkung der Gefälle ist der Vorfluth zwar günstig gewesen, hat die Schiffbarkeit bei kleinen Wasserständen aber erschwert und umfassende Einschränkungsbauten nothwendig gemacht, deren Ausführung zufälliger Weise in die Anfang der 70er Jahre beginnende längere Periode mit starken Niederschlägen fiel und deshalb die Annahme erweckt hat, dass die Vorfluth durch die Strombauten geschädigt sei. (Schluss folgt.)

Rund-Erlass,

betreffend Anrechnung der Thätigkeit in den akademischen Meister-Ateliers für die Regierungs-Bauführer.

Berlin, den 13. December 1896.

Ew. . . . . werden unter Bezugnahme auf den § 32, Absatz 3 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache vom 15. April 1895 hierdurch ermächtigt, den Regierungs-Bauführern des Hochbaufaches, welche eines der mit der Königlichen Akademie der Künste in Berlin verbundenen Meister-Ateliers für Architektur besuchen, diese Thätigkeit in jedem Fall ohne vorheriges Benehmen mit dem Königlichen technischen Ober-Prüfungsamt auf die vorgeschriebene Ausbildungszeit mit höchstens zwölf Monaten anzurechnen. Der Thätigkeit in den Meister-Ateliers hat stets anstatt der einjährigen eine sechsmonatige Beschäftigung bei den Vorbereitungen von Bauten (§ 4 der Anweisung vom 18. Juni 1895) und unmittelbar anschließend anstatt der achtzehnmonatigen eine zwölfmonatige Beschäftigung bei der Leitung von Bauausführungen voranzugehen.

Während der Thätigkeit in den Meister-Ateliers werden die Regierungs-Bauführer dem Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-Bau Kommission in Berlin unterstellt.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
Thielen.

An sämmtliche Königliche Herren Regierungs-Präsidenten und den Herrn Dirigenten der Königlichen Ministerial-Bau-Kommission in Berlin. — III. 15496.

Wettbewerbe.

Stübel-Denkmal in Dresden.

Es wurden ertheilt: zwei erste Preise von je 2000 Mk. den Entwürfen „Pretissimo" (Architekten Schilling und Gräbner und Bildhauer Hecht) und „Frühling" (Hoftheatermaler Rieck und Bildhauer Hölbe); ein zweiter Preis von 1000 Mk. dem Entwurf „Park" (Stadtbaumeister Möbius und Bildhauer König). Die Entwürfe „Chiaveri" (Architekt Hauschild) und „Coulisse" (Architekt Schleinitz und Bildhauer Hasenrohr) sind für je 500 Mk. angekauft. Sämmtliche Verfasser leben in Dresden.

Preisaufgaben auf technischem und wissenschaftlichem Gebiete.

Anlässlich der internationalen Ausstellung in Brüssel im Jahre 1897 sollen 458 von der Regierung bewilligte Preise im Gesammtbetrage von 300 000 Fr. für die besten Lösungen einer Reihe technischer und wissenschaftlicher Fragen zur Vertheilung gelangen. Die Betheiligung steht Bewerbern aller Nationalitäten offen. Anmeldungen sind vor dem 15. April 1897 an den Generalkommissär der belgischen Regierung, Comte Ad. d'Oultremont in Brüssel, rue de la Pepinière 40, zu richten, von welchem eine Schrift erhalten werden kann, in der die Einzelheiten des Wettbewerbes behandelt sind.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Außerordentliche Versammlung am Mittwoch, den 25. November 1896.

Vorsitzender: Herr Andersen.

Herr Andersen theilt zunächst mit, dass Herr Schuster dem Verein ein Exemplar der Festschrift als Geschenk überreicht habe, die gelegentlich der 25jährigen Jubelfeier der Firma Gebrüder Körting in Hannover den Inhabern der Firma von den Angestellten des Stammhauses Hannover gewidmet wurde.

Auf eine Anfrage des Herrn Hallbauer, ob die Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten der Architekten und Ingenieure, aufgestellt vom Verbande der deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine, gesetzlich anerkannt sei, insbesondere, ob diese Norm bei gerichtlichen Gutachten in Anwendung gebracht werden darf, giebt Herr Fischer die Auskunft, dass die Norm als solche vom Gericht nicht als gültig angesehen werde und dass die daraus berechneten Forderungen nur insofern anerkannt werden, als sie den betreffenden Leistungen entsprechend befunden würden. Bezüglich der Honorarberechnung bei gerichtlichen Gutachten erklärt Herr Arnold in Uebereinstimmung mit Herrn Fischer, dass hierbei im Allgemeinen lediglich der durch das Reichsgesetz vom 30. Juni 1878 festgesetzte Stundenvergütungssatz von 2 Mk. in Anwendung kommen könne.

Es wird alsdann nach dem Vorschlage des Vorstandes ein Ausschuss gewählt für die Vorbereitung der Wahl des Vorstandes und des Ausflug-Ausschusses für 1897, bestehend aus den Herren Keck, Riehn, Bergmann, Rowald, Bremer, Köhler.

Es gelangt dann das Ansuchen des Verbandes zur Besprechung betreffend Abänderung der Statuten hinsichtlich der Erhebung von Eintrittsgeld bei Aufnahme von Mitgliedern, die bereits einem andern Einzelverein angehören. Dem Ansuchen des Verbandes entsprechend schlägt der Vorstand vor, in solchen Fällen künftig von der Erhebung des Eintrittsgeldes abzusehen, und nachdem Herr Andersen erklärt hatte, dass es hierzu einer Aenderung

der Statuten nicht bedürfe, wird der Vorschlag von der Versammlung einstimmig angenommen.

Herr Baurath George machte alsdann an der Hand ausgehängter Zeichnungen eingehende Mittheilungen über einen Entwurf zu einem fürstlichen Sommer-Residenz-Schlosse.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Postbauinspektor Tonndorf in Coblenz ist zum Postbaurath ernannt.

Der Kaiserl. Regierungsrath Schieffer in Straßburg i. E. ist gestorben.

Versetzt sind: Die Intendantur- und Bauräthe Doebber vom III. zum VII., Roßteuscher vom Gardekorps zum III. Armeekorps; die Garnison-Bauinspektoren Baurath Bohrik von Gleiwitz nach Spandau; Bösensell von Minden nach Straßburg IV; Lehnow von Insterburg nach Coblenz; Doege von Metz nach Minden; Afinger von Spandau nach Berlin; Scholze vom III. Armeekorps nach Gleiwitz; Fischer vom Gardekorps nach Insterburg; Hahn von Münster nach Köln III.

Preußen.

Dem Dozenten der Techn. Hochschule zu Hannover H. Chr. Nussbaum ist das Prädikat Professor verliehen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Heinrich Quast aus Unna i. Westf. und Otto Morgenschweis aus Kirchen a. d. Sieg (Hochbaufach).

Versetzt sind: Baurath Strohn von Sensburg nach Memel und Baurath Momm von Hersfeld nach Sensburg; die Bauinspektoren Gräf von Potsdam nach Berlin, Wever von Berlin nach Potsdam, Kirstein von Schleswig nach Berlin, Kosidowski von Memel nach Schleswig.

Sachsen.

Den Bauinspektoren Katzer in Leipzig, Kunz in Altenburg, May in Riesa, ferner den Betriebsinspektoren Hempel in Zwickau, Kreul in Chemnitz, Weidner in Leipzig, den Maschineninspektoren Beer in Chemnitz, Lindner in Dresden, sowie den Straßen- und Wasserbauinspektoren Schmidt in Zittau, Grabner in Bautzen und Grosch in Dresden ist der Titel und Rang als „Baurath" in der IV. Klasse der Hofrangordnung verliehen.

Hessen.

Dem Oberbaurath Hermann Imroth ist der Charakter als Geheimer Oberbaurath und dem Bauinspektor Wilhelm Freiherr v. Riefel der Charakter als Baurath verliehen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Jean Kessel aus Biebesheim, August Becker aus Darmstadt, Harry Wagner aus Stuttgart (Hochbaufach), Friedrich Lorey und Georg Theiß aus Darmstadt (Bauingenieurfach).

Anzeigen.

Auf erfolgte Anfragen werden folgende

erläuternde Bemerkungen zu den Programm-Bedingungen für die Bebauung eines Baublockes auf dem Bahnhofsplatz in Altona a. E.

gegeben.

a. Zu Seite 7 Absatz 5 der Baupolizei-Verordnung:
Die hier in Betracht kommende Ausnahme wird von der Baupolizei-Behörde **nicht** gewährt werden.

b. Zu Absatz 6 derselben Seite:
Auf die Ausnahme — flache Ueberdachung von Höfen in der Höhe des Erdgeschosses betreffend, kann — besonders für den Hôtelbau — gerechnet werden.

c. Der im Falle der Anordnung der Colonnaden zu überbauen gestattete Raum darf auf ganze Höhe des Gebäudes überbaut werden.

d. Da sich die angegebenen Miethen nur für die nutzbaren Flächen verstehen, so sind Corridor-, Küchen-, Closet- und Vorrathsraum- pp. Flächen bei der angegebenen Miethe nicht in Anrechnung zu bringen; die Fremden-Zimmer des Hôtels sind gleich Wohnräumen zu rechnen.

Altona, den 14. December 1896. [511

Der Magistrat.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 2. 8. Januar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Es sind uns von mehreren Seiten missbilligende Aeußerungen über den in Nr. 1 unseres diesjährigen Wochenblattes aufgenommenen Artikel über die Bauthätigkeit der Städte Hannover und Linden, welcher eine Kritik des Neubaues der Thierärztlichen Hochschule enthält, zugegangen.

Wir erklären, dass wir mit dieser Kritik nicht einverstanden sind; es beruht lediglich auf einem Versehen unseres erst jüngst eingetretenen Redakteurs, dass dieselbe in vorliegender Form zum Abdruck gekommen ist. Wir haben aber Vorsorge getroffen, dass ähnliche unliebsame Vorkommnisse in Zukunft bestimmt vermieden werden.

Der Vorstand des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

E. Schuster. *Andersen.*

Neujahrswünsche
für den
Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Der Württembergische Verein für Baukunde in Stuttgart hat in einer Versammlung neulich mit ruhig fester Hand eine Wunde angerührt, deren langsam aber sicher verzehrende Wirkung dem nicht verborgen bleiben konnte, der klaren Auges die Verhältnisse prüft: Eine andere Arbeitsweise unseres Verbandes wird unausbleiblich, darüber herrscht wohl volle Einigkeit und dem Württembergischen Verein gebührt der Dank, zuerst mannhaft auf die Nothwendigkeit der Aenderung aufmerksam gemacht zu haben. Es ist unverkennbar, dass das Maß der nutzbringenden Wirkung des Verbandes, welche diesem früher eine führende und auch auf außerhalb stehende Kreise Einfluss nehmende Stellung sicherte, seit einer Reihe von Jahren eine erhebliche Einbuße erlitten hat, so dass Fruchtbarkeit und Ansehen dieser Vereinigung hochbedeutsamer Art schwer zu leiden anfangen. Man sollte doch meinen, eine Vereinigung sämmtlicher wissenschaftlich gebildeten Techniker Deutschlands müsste eine Macht darstellen, mit der allenthalben zu rechnen wäre, sie müsste in der Lage sein, das für gut und recht Erkannte auch mit Nachdruck zu verfolgen, sie müsste eine Stütze bilden für alle höheren Bestrebungen, mögen sich diese nun nach der wissenschaftlichen, praktischen oder sozialen Seite technischer Interessen wenden und ein in dieser Richtung gesprochenes Wort des Verbandes müsste entscheidend für die ganze Angelegenheit sein.

Dass dem nicht so ist, dass der Verband jetzt weder eine maßgebende Stellung einnimmt, noch eine führende Rolle spielt, ist leider auch für die überzeugtesten Anhänger des Verbandes nicht mehr zu leugnen, und wenn noch kein thatsächlicher Verfall eingetreten ist, so ist das hauptsächlich dem Umstande zuzuschreiben, dass die Einzelvereine es verstanden haben, sich innerhalb ihres Kreises ein bemerkenswerthes Ansehen zu verschaffen.

Wenn aber die deutsche Technikerschaft überhaupt, wenn auch die Einzelvereine sich aller Anerkennung erfreuen, so kann die Abnahme des Erfolges des Verbandes nur an diesem selbst liegen. — Wo ist nun die Ursache zu suchen? Der Gedanke, sämmtliche thatsächlich bedeutsamen Einzelvereine zu einem Ganzen zu vereinigen, ist so glücklich, dass wir dessen Urheber und energischem Vorkämpfer noch heute aufrichtigen Dank zollen müssen. Auch der Verbandsvorstand hat jederzeit mit der Thatkraft und Umsicht gewirkt, die er überhaupt entfalten konnte. Die Einzelvereine haben fleißig an den ihnen überwiesenen Aufgaben gearbeitet und die Abgeordneten fanden sich alljährlich zahlreich zusammen, verbrachten lange Stunden geduldig auf ihren Stühlen, um selbst programmmäßige Reden zu halten oder sie anzuhören.

Und doch, wie gering der Erfolg, wie schleppend der Geschäftsgang, wie wenig befriedigend die Verhandlungen!

Betrachten wir uns einmal ganz objektiv den üblichen Gang der Geschäfte, so werden wir vielleicht am klarsten erkennen, wie richtig der Württembergische Verein für Baukunde die Verhältnisse beleuchtet hat.

Alljährlich treffen die Abgeordneten zusammen, berathen und beschließen, (oder beschließen auch nicht) über die spruchreifen Dinge und stellen den Arbeitsplan für das nächste Jahr fest. Die Aufgaben werden an die Einzelvereine versendet und gelangen von diesen bearbeitet an den Vorstand zurück. Da mag es diesem wohl recht oft verzweifelt zu Muthe sein, wenn er von X Vereinen auch X mehr oder weniger verschiedene, ja oft einander gradezu entgegenstehende Ansichten hört. Was soll er damit machen? Dabei gehen die Arbeiten nur langsam, oft lange nach den gestellten Fristen ein; die ganze Angelegenheit ist schon ungebührlich verzogen und soll nun doch auch noch bearbeitet werden. Aber welcher Meinung soll bei den weit auseinandergehenden Ansichten nun Ausdruck gegeben werden? Die Sache drängt zwar, kann aber — wer wollte auch die Verantwortung übernehmen — unter den Umständen doch nicht abgeschlossen werden, sondern wird aufgehoben bis zur nächsten Versammlung. Hier platzen die Geister aufeinander, jeder Verein vertritt die schon zu Papier gebrachte Ansicht, eine Einigung wird nicht erzielt, wohl aber wählt man einen Ausschuss, der im folgenden Jahre Bericht erstatten soll. Das zweite Jahr ist vorüber, wieder entspinnen sich lange Debatten, die einzelnen Abgeordneten erklären zunächst die Ansicht ihres Vereins hören zu müssen und es wird beschlossen den Gegenstand auf die Tagesordnung der nächsten Versammlung zu setzen! Und so geht es fort und unwillkürlich steigt das Bild des selig entschlafenen Bundestages in der vorwärtsstrebenden Seele empor!

Hand auf's Herz! Ist's nicht so, oder doch ähnlich? Giebt es wirklich einen Delegirten, der sich von den Versammlungen befriedigt fühlt?

Fruchtbringend kann solche Thätigkeit nicht sein und früher oder später muss den Verband der Zerfall ereilen, wenn er es nicht versteht, rechtzeitig seine Arbeitsweise zu ändern, seine Beschlüsse sicher zu fassen, ihnen Geltung zu verschaffen, kurz, seine Thätigkeit fruchtbarer zu gestalten!

Nicht der Verband an sich, sondern seine heutige Gestalt, die Art, in der er arbeitet und die Auffassung der Abgeordneten von ihren Pflichten und Rechten tragen die Schuld an der Kleinheit des Erfolges!

Und noch eins muss ehrlich zugegeben werden, wenn Besserung folgen soll. Haftet den einzelnen Gliedern nicht oft ein recht großer Theil unseres deutschen Erbübels an, das ferne Liegende dem im Hause Geschaffenen vorzuziehen und mangelt es nicht recht bedenklich jenes, andere Stände so mächtig hebenden Gemeinsinns, der sich für verpflichtet hält, das Wort des Brudervereines zu unterstützen? —

Muss sich Gemeinsinn und treues Zueinanderhalten, rechtzeitiges Unterordnen und festes Eintreten von innen herausbilden, so ist das Wort einer Neugestaltung nur durch äußere Einflüsse in die Wege zu leiten.

Das „Wie" ist — wenigstens bezüglich seiner Einzelheiten — freilich nicht so leicht und bedarf reiflicher Erwägung. Ist es aber sicher, dass die einzelnen Arbeiten anstatt von den Einzelvereinen künftig von einem Ausschusse zu erledigen sein werden, ist es ferner sicher, dass ein gedeihlicher Fortschritt nur möglich ist, wenn die Abgeordneten freie Entschließung erhalten, also nicht mehr nöthig haben, für jeden einzelnen Fall den ganzen Verein in Bewegung zu setzen, so ergiebt sich von selbst eine ähnliche Gestaltung, wie sie das politische Leben uns zeigt. Die Einzelvereine wählen ihre Abgeordneten, denen sie ja allgemeine Verhaltungsmaßregeln geben können, die sie bezüglich ihrer Thätigkeit und ihrer Abstimmung aber ebensowenig einschränken dürfen, wie die politischen Wähler dieses trotz aller gegentheiligen Versuche ihren Abgeordneten gegenüber vermögen. Die Leitung des Verbandes besteht dann aus dem in der Zahl seiner Mitglieder wesentlich einzuschränkenden Vorstand und der Abgeordnetenversammlung. Ersterer ist das ausführende, letztere das beschließende Glied. Die Abgeordnetenversammlung tagt, je nach Bedarf, ein- oder zweimal im Jahre, ernennt ihre Ausschüsse oder Abordnungen und überträgt diesen die Arbeiten, soweit es sich nicht empfiehlt, den einen oder den andern Fall doch an einen Einzelverein zu überweisen. Da diese Ausschüsse einen Berichterstatter ernennen, so werden sie für ihre Sitzungen so reiche Grundlagen erhalten, dass eine Entschließung ohne zu große Zeitverluste und eine baldige Entscheidung in der Abgeordnetenversammlung möglich ist. Die Arbeiten können dann rasch und erfolgreich erledigt werden, ein frischer Zug wird durch die Verhandlungen des Verbandes gehen und mächtig wird sein Ansehen steigen!

Aber die Kosten! Ja, sind diese wirklich so schlimm? Gewiss nicht, wird es doch genügen, wenn durchschnittlich ein Jahr um das andere eine zweite Jahressitzung der Abgeordneten stattfindet und werden die Kosten für die Ausschusssitzungen doch theilweise durch die verminderte Zahl der Vorstandsmitglieder und deren Sitzungen ausgeglichen, können diese Kosten doch ferner durch richtige örtliche Auswahl der Mitglieder und der Versammlungsorte niedrig gehalten werden, wird es endlich möglich sein, das Wahlrecht so zu gestalten, dass zwar jeder Einzelverein mindestens einen Vertreter entsendet, seine Stimme also abgeben kann, dass für die größeren Vereine aber die Zahl der zu wählenden Abgeordneten abgemindert wird. Es steht zu hoffen, dass das begonnene Jahr uns endlich ein verbindendes Organ bringen wird, durch dessen Pflege die jetzt auseinander gehenden Richtungen der Bestrebungen zusammengefasst, die verschiedenartigen Auffassungen geklärt werden. Ist dieses Band vorhanden, dann werden sich die Einzelvereine näher treten, dann wird der Verband seine Thätigkeit vervollkommnen, dann wird er die Machtstellung im Leben einnehmen, die im zukommt. Dass dem so werde, das spende das neue Jahr! *-w.*

Der Oderstrom, sein Stromgebiet und seine wichtigsten Nebenflüsse.

(Verlag von Dietrich Reimer, Berlin.)

(Schluss.)

Die zweite Abtheilung des I. Bandes behandelt das Wasserrecht und die Wasserverwaltung, und bietet neben den für die Oder in Betracht kommenden besonderen Bestimmungen eine willkommene Zusammenstellung der auf das Wasserrecht überhaupt sich beziehenden preußischen Gesetze und Verordnungen.

Nachdem in den ersten beiden Bänden das Gesammtbild entworfen ist, wendet sich der dritte Theil einer ausführlichen wasserwirthschaftlichen Behandlung der verschiedenen Stromstrecken zu. Der Stoff ist in 3 annähernd gleich starke Abtheilungen zerlegt, von denen die erste den Hauptstrom, die zweite die Nebenflüsse mit Ausnahme der Warthe und die dritte das Warthegebiet umfasst. Die Abtheilungen sind gleichartig behandelt, wir beschränken uns deshalb auf eine kurze Besprechung der 1. Abtheilung des III. Bandes.

Neben den graphischen Darstellungen der an den einzelnen Pegelpunkten beobachteten mittleren Monatswasserstände finden wir eine ausführliche Besprechung der im Laufe des Jahres stattfindenden Veränderungen des Mittelwassers, der gegenseitigen Beziehungen der Pegelstände, der Fortpflanzung der Hochwasserwellen und der ausgeführten Wassermengen-Messungen.

Bezüglich der im Schifffahrtsinteresse ausgeführten Strombauten erfahren wir, dass von Ratibor bis Kosel schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts an der

Umgestaltung des Strombettes gearbeitet wird, dass aber in den Sommermonaten das aus dem Quellgebiete zufließende Wasser für den Schifffahrtsbetrieb nicht genügt. Die in den letzten Jahren von Kosel bis zur Neiße-Mündung im Interesse der Oberschlesischen Industrie durchgeführte Kanalisirung, welche bei einer Mindesttiefe von 1,5 ^{m} Schiffen von 400 ^{t} Tragfähigkeit die Fahrt ermöglicht, wird bezüglich der Stauwerke und der ausgeführten Durchstiche in allgemeinen Zügen beschrieben.

In der abwärts sich anschließenden Strecke bis unterhalb Breslau ist als das Ziel der Strombauten die Erreichung einer Tiefe von 2 ^{m} unter Mittelwasser (ungefähr 1 ^{m} unter Niedrigwasser) hingestellt. Dieses Ziel konnte mit Einhaltung der ursprünglich festgesetzten Normalbreite nicht erreicht werden, es musste vielmehr zur weiteren Einengung des Niedrigwasserprofiles durch den Buhnen vorgelegte Stromschwellen geschritten werden. Die Beschreibung dieser Ausführungen findet sich im Anschluss an die Behandlung des für die Oder gebräuchlichen Systemes der Buhnenbauten auf Seite 135.

Es sei ferner noch auf die Beschreibung der Eindeichungen und Entwässerungen, z. B. im Gebiete des Oderbruches, sowie der Anlagen zur Wasserbenutzung hingewiesen.

Dass die sämmtlichen größeren Tabellen in einem Quartbande vereinigt worden sind, ermöglichte die für den Leser bequeme Anordnung der Textbände.

Die erste Reihe der Tabellen behandelt die Flächengrößen der einzelnen Niederschlagsgebiete im Ganzen und mit Rücksichtnahme auf die Art der Bodenausnutzung. Es folgen dann die sehr reichhaltigen meteorologischen Tabellen, während die hydrographischen Tabellen den Beschluss bilden. Erwähnt sei hier die für die Kennzeichnung der Grundrissform der Flüsse glücklich gewählte Unterscheidung der Lauflänge und der Thallänge. Durch Vergleichung dieser beiden Längen untereinander und mit der Luftlinie ergeben sich die charakteristischen Begriffe der „Laufentwicklung“, der „Thalentwicklung“ und der „Flussentwicklung“ (vergl. Band I, S. 146), die erkennen lassen, inwieweit die Krümmungen des Thales selbst und andererseits die Krümmungen des Flusses im Thale zur ganzen Entwicklung beitragen. Die Angaben über die Wasserstandsbewegung im Laufe des Jahres und über die Jahresmittel und Grenzwerthe der Wasserstände beziehen sich auf die Jahre 1873/92. Der sehr ausführliche Hochwasserkatalog bezieht sich dagegen auf den 58jährigen Zeitraum von 1835 bis 1892 und liefert zusammen mit den Mittheilungen Band I, Seite 197 und den entsprechenden Kapiteln in Band III ein sehr vollständiges Bild des Hochwasserverlaufes. Sehr beachtenswerth ist das Seite 198 gezogene Ergebnis, wonach in dem 57jährigen Zeitraume 1836/92 von den Sommerhochwassern nur 11 %, von den Winterhochwassern nur 21 % in das durch Trockenheit ausgezeichnete mittlere Drittel 1855/73 fallen. Auch die Deichverhältnisse sind in den Tabellen sehr eingehend behandelt.

Dem Tabellenbande ist ein nach Buchstaben geordnetes Namenverzeichnis beigefügt, das alle im Text und in den Uebersichtskarten Blatt 7—11 vorkommenden Orts-, Gewässer- und Geländenamen unter Hinweis auf das Vorkommen enthält. Der Hinweis ist für denjenigen, der das Werk anhaltend benutzt und dem deshalb die Stoffanordnung geläufig ist, vielleicht genügend. Alle die, welche das Werk nur gelegentlich zum Nachschlagen gebrauchen, würden es dagegen lieber gesehen haben, wenn bei Anführung solcher Namen, wie Obra, Oderbruch, Breslau, Russland u. A., bei denen Hinweise in großer Zahl vorkommen, durch Einführung von Zusätzen eine weitere Theilung stattgefunden hätte.

Wir schließen unsere Betrachtung über das Oderwerk mit dem Ausdrucke der Ueberzeugung, dass mit ihm nicht allein dem nächstliegenden Bedürfnisse genügt ist, sondern dass wir in dem Werk auch einen werthvollen Baustein zu einer hydrographischen Beschreibung der norddeutschen Flussgebiete besitzen, und wir knüpfen daran die Hoffnung, dass der Bau in entsprechender Weise gefördert werden möge, und dass das Bureau des Hochwasserausschusses, dem wir diese Gabe verdanken, sich zu einem Deutschen hydrographischen Bureau ausbilden möge, damit die erfolgreich begonnenen Sammlungen dauernd fortgesetzt werden können. *Bubendey.*

Bekanntmachung.

Das von dem Herrn Minister für Landwirthschaft, Domänen und Forsten errichtete Stipendium, welches bezweckt, denjenigen in der Richtung des Ingenieurwesens geprüften Königlichen Regierungs-Baumeistern, welche bei vorkommender Gelegenheit als Meliorations Bauinspektoren angestellt oder anderweit mit kulturtechnischen Aufgaben betraut zu werden wünschen, die Möglichkeit zu gewähren, sich neben ihrer Fachbildung auch noch genügende Kenntnis der praktischen und theoretischen Grundlagen der eigentlichen Kulturtechnik zu erwerben, ist vom 1. April 1897 ab auf ein Jahr zu vergeben. Dem Bewerber steht es frei, den kulturtechnischen Lehrgang nach seiner Wahl entweder bei der landwirthschaftlichen Hochschule hierselbst oder der landwirthschaftlichen Akademie in Poppelsdorf zurückzulegen. Die Höhe des mit unentgeltlichen Vorlesungen verbundenen Stipendiums beträgt 2500 Mk., deren Zahlung in vierteljährlichen Theilbeträgen im Voraus erfolgt. Der Empfänger des Stipendiums hat sich zu verpflichten, am Schlusse des einjährigen Lehrganges sich einer Prüfung aus dem Bereiche der von ihm gehörten Vorlesungen zu unterziehen. Ueber den Umfang dieser Vorlesungen bleibt weitere Bestimmung vorbehalten.

Geeignete Bewerber haben ihre Meldung unter Beifügung ihrer Zeugnisse, aus denen die bisher erlangte Ausbildung ersichtlich ist, bis zum 10. Februar 1897 an mich einzureichen.

Berlin, den 24. December 1896.

Der Minister der öffentlichen Arbeiten.

III. 17492. Im Auftrage: *Schultz.*

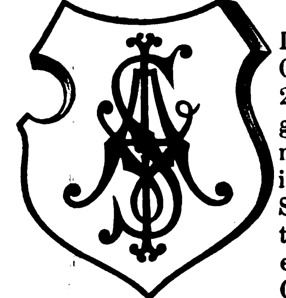
Wettbewerbe.

Völkerschlachtdenkmal in Leipzig.

Es erhielten den ersten Preis (6000 Mk.) Architekt Wilh. Kreis in Charlottenburg; den zweiten Preis (4000 Mk.) Architekt Otto Rieth in Berlin; den dritten Preis (2500 Mk.) die Architekten Carl Spaeth und Oskar Usbeck in Berlin; den vierten Preis (1500 Mk.) Professor Bruno Schmitz in Charlottenburg; den fünften Preis (1000 Mk.) Architekt Arnold Hartmann in Berlin.

Vereins - Angelegenheiten.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Den Bericht über rauchfreie Dampfkessel-Anlagen in Sachsen, Calorimetrische Untersuchung mit 26 Textfiguren und 21 Tafeln, ausgeführt mit Unterstützung des Königlichen Ministeriums des Innern, im Auftrag und unter Beihilfe des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, von dem Berichterstatter J. L. Lewicki, K. S. Geheimer Hofrath und ord. Professor für Maschinenbau an der Königlichen Technischen Hochschule ist von den Mitgliedern des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins gegen Einsendung von

2,95 Mk. an die Verlagsbuchhandlung von A. Felix, Leipzig, Königstraße 18, portofrei zu haben.

Ferner wird den Herren Mitgliedern ergebenst zur Kenntnis gebracht, dass für das Jahr 1897 ein einmaliger Zuschuss von 3 Mk. (laut Beschluss der 140. Hauptversammlung) dem Jahresbeitrage hinzuzufügen ist.

Es wird ergebenst ersucht, den betreffenden Betrag bis Ende Februar an den Kassirer, Herrn Baurath Rachel, Dresden, Lössnitzstraße 10 einzusenden.

Der Verwaltungsrath.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

1. Sitzung: Hôtel zum Deutschen Kaiser, am 15. Oktober 1896.

Anwesend: 13 Mitglieder.

Der stellvertretende Vorsitzende, Herr Kemmlein, eröffnet die Sitzung, begrüßt die erschienenen Mitglieder und spricht die Hoffnung aus, dass das Vereinsleben auch im bevorstehenden Winterhalbjahr einen gedeihlichen und erfolgreichen Verlauf nehmen möge.

Sodann ertheilt er Herrn Andrä das Wort zu Mittheilungen über die Beschaffung des Sandsteinmaterials bei den Bahnhofsneubauten zu Dresden.

Der Herr Vortragende geht zunächst auf die Bezugsverhältnisse und das Vorkommen der verschiedenen Steinarten des Elbsandsteingebirges ein, bespricht dann eingehend den Werth und die Festigkeit der einzelnen Sandsteinarten und erläutert des weiteren die bei den Steinbruchsbetrieben seither angewandten Gewinnungs- und Transportmethoden. Insbesondere erwähnt er auch, dass erst neuerdings an Stelle der seither angewandten, höchst primitiven Karren und Rutschenförderung Feldbahnen und Bremsberge in Betrieb genommen worden seien.

An den Vortrag schloss sich eine längere Besprechung, bei welcher sich u. A. Herr Kemmlein über die von ihm bei Hochbauten angewandten Steinarten und deren Bedeutung in konstruktiver und ornamentaler Beziehung ausließ.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Dem ständigen Hülfsarbeiter im Auswärtigen Amt Wiskow ist der Charakter als Regierungsrath verliehen. Der Marine-Baurath Kasch und der Marine-Schiffsbaumeister Bürkner sind zur Dienstleistung im Reichs-Marine-Amt kommandirt. Der Marine-Schiffsbaumeister Neudeck ist von Wilhelmshaven nach Kiel versetzt.

Preußen.

Dem Hof-Baurath Ihne ist der Charakter als Geh. Hof-Baurath, dem Hof-Bauinspektor Geyer der Charakter als Hof-Baurath verliehen.

Der Regierungs-Baumeister Schrambke in Breslau (Hochbaufach) ist zum Eisenbahn-Bauinspektor ernannt. Versetzt sind: Wasserbau-Inspektor Prüsmann von Münster i. W. nach Berlin, die Eisenbahn-Bauinspektoren Bernhard von Konitz nach Brilon, Grimke von Ratibor nach Frankfurt a. M., Detzner von Breslau nach Magdeburg und Rumpf von Magdeburg nach Ratibor.

Wasser-Bauinspektor Baurath Tolkmitt in Charlottenburg ist in den Ruhestand getreten. Baurath z. D. Gabriel in Cassel ist gestorben.

Sachsen.

Regierungs-Bauführer Herrmann ist als Regierungs-Baumeister der Maschinen-Oberinspektion zu Dresden angestellt.

Baden.

Oberbaurath Hermann Esser ist zum Baudirektor und Vorstand der technischen Abtheilung der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ernannt. Eisenbahningenieur Friedrich Steinmüller ist angestellt. Baudirektor Theodor Gossweyler und Maschineninspektor Hermann Reinau in Mannheim sind gestorben.

Hamburg.

Der technische Bureauchef H. A. E. Ficke ist gestorben.

Anzeigen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 3. 15. Januar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Das vom Königlich Sächsischen Ministerium des Innern erlassene

Preisausschreiben für Entwürfe landwirthschaftlicher Gehöftsbauten des Klein- und bäuerlichen Grundbesitzes

im Königreiche Sachsen scheint in den Kreisen der Architekten und Baugewerksmeister in ausgedehntem Maße Beachtung gefunden zu haben, da dem Vernehmen nach über 140 derselben aus allen Theilen des Reiches sich die Konkurrenz-Bedingungen erbeten haben. Die Frist für die Preisbewerbung läuft am **28. Februar** dieses Jahres ab, weshalb darauf aufmerksam gemacht wird, dass es sich bei derselben um Entwürfe

1) für eine Häuslernahrung von 1 ^{ha} Acker und Garten mit 1 Ziege, 1 Mastsau, Federvieh;
2) für eine Wirthschaft von 5 ^{ha} Acker und Wiese mit 2 Kühen, 1 Muttersau, 1 Mastsau, nöthigem Federvieh;
3) für eine Wirthschaft von 10 ^{ha} Acker und Wiese mit 6 Kühen, 2 Stück Jungvieh, 2 Muttersauen, 2 Mastsauen, 1 Pferd, nöthigem Federvieh;
4) für eine Wirthschaft von 30 ^{ha} Acker und Wiese mit 18 Kühen, 6 Stück Jungvieh, 6 Muttersauen, 6 Mastsauen, 4 Pferden, nöthigem Federvieh

handelt.

An Preisen werden ausgesetzt

für die 1. Wirthschaft von 1 ^{ha}: ein 1. Preis von 250 Mk., ein 2. Preis von 150 Mk., ein 3. Preis von 100 Mk.;
für die 2. Wirthschaft von 5 ^{ha}: ein 1. Preis von 300 Mk., ein 2. Preis von 150 Mk., ein 3. Preis von 100 Mk.;
für die 3. Wirthschaft von 10 ^{ha}: ein 1. Preis von 400 Mk., ein 2. Preis von 200 Mk., ein 3. Preis von 100 Mk.;
für die 4. Wirthschaft von 30 ^{ha}: ein 1. Preis von 600 Mk., ein 2. Preis von 400 Mk., ein 3. Preis von 200 Mk.

Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigenthum des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern; demselben steht das Recht zu, diese Entwürfe unter Nennung der Urheber vervielfältigen zu lassen. Das Preisgericht wird gebildet aus folgenden Herren: Oberregierungsrath Münzner zu Dresden als Kommissar des Ministeriums des Innern, Rittergutsbesitzer Andrä auf Braunsdorf bei Tharand, Gutsbesitzer Däweritz zu Steina bei Waldheim, Gutsbesitzer M. Schönherr zu Niederlauterstein bei Marienberg; Landbauinspektor Schmidt zu Dresden, Architekt A. Grothe zu Dresden und Architekt Käppler zu Leipzig. Die Entwürfe müssen, sollen sie in geschlossener Bauweise möglich sein, den im Königreiche Sachsen bestehenden baupolizeilichen Anforderungen genügen.

Die näheren Angaben über die Bedingungen des Preisausschreibens können von der Kanzlei des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern zu Dresden unentgeltlich bezogen werden.

Nichtamtlicher Theil.

Die Technik der Romanischen Backsteinbauten.

Vortrag, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover von Professor Mohrmann, mit einer geschichtlichen Einleitung von Geh. Baurath Schuster und einer Ergänzung von Professor Schleyer.

Als erster, dem wir die Bekanntschaft mit den herrlichen Backsteinbauten Norddeutschlands verdanken, wird Adler genannt, der 1862 sein hochbedeutsames Werk „Mittelalterliche Backsteinbauten des Preußischen Staates" herausgab. Adler sucht nachzuweisen, dass von den Niederländern, welche 1106 zuerst nach Deutschland kamen und in *Horn* bei Bremen bauten, dann 1132 eine zweite Ansiedelung am linken Weserufer gründeten und schließlich auf Anregung des Bischofs Anselm von Havelberg 1146—1149 in die Mark Brandenburg einwanderten, die Kunst des Backsteinbaues bei uns eingeführt worden und von ihnen die Kirchenbauten in *Jerichow, Osterburg, Seehausen, Werben, Sandow* usw. zur Ausführung gebracht seien. Als der Hauptausgangs-

punkt der neuen Kunst ist *Jerichow* anzusehen, dessen Klosterkirche, 1148—1159 erbaut, als erster Bau der Niederländer in dieser Gegend gilt. Von hier aus ging die neue Technik um 1157 an das Kloster *Diesdorf,* von da nach Kloster *Arendsee,* das 1182—1208 gebaut wurde, nach Salzwedel usw.

Adler nimmt an, dass zwar in *Jerichow* die schalenförmigen Bogensteine der Apsisfenster *geformt,* aber die hier zuerst auftretenden Trapezkapitäle, sowie die z. B. in *Krewese* — 1157 begonnen — und auch an anderen Orten vorkommenden menschlichen Köpfe und andere Ornamente aus den gebrannten und vermauerten Backsteinen *herausgemeifselt* seien.

Dieser Auffassung Adler's, dass der Backsteinbau zuerst durch die Niederländer nach Norddeutschland gekommen sei, tritt zuerst 1868 Hase entgegen (Zeitschr. d. Hann. Arch.- u. Ing.-Ver. 1868, S. 357) und dann ausführlicher im Jahre 1892 (a. a. O. 1892, S. 122); er beweist, dass die Backsteintechnik aus Italien zu uns herübergewandert ist. Hier in Italien stand im 11. und 12. Jahrhundert die Backsteinarchitektur bereits in hoher Blüthe und für alle Formen an den norddeutschen Backsteinbauten des 12. Jahrhunderts giebt es Vorbilder an den Backsteinkirchen Oberitaliens, zu denen man sich die Formen aus der Hausteinarchitektur geholt und diese dem Backsteinmaterial angepasst hatte. Hase weist überzeugend nach, *dass das Trapezkapitäl durch Bearbeiten der lufttrockenen Backsteine vor dem Brennen entstanden ist* und nicht, wie Adler meint, aus den fertig gebrannten und vermauerten Backsteinen herausgemeißelt worden ist. Ferner führt er an, dass sich auch bei uns, z. B. in *St. Nicolaus* zu Brandenburg, wie in *St. Giulia* in Lucca der spitzbogenartig überhöhte Rundbogen vorfindet, und dass die Backsteinfriese in *Mandelsloh* bei Wunstorf mit denen im *St. Gerusalemme* in Bologna genau übereinstimmen. Auch an der St. Andreaskirche zu *Verden* findet sich dieselbe Art der Anwendung des Backsteinfrieses, sowie des Wechsels von Haustein und Backsteinen in den Thürbögen und die Verwendung flachliegender Bogensteine über den darunter liegenden Fenster- und Thürbögen, wie an den Kirchen zu Bologna und Verona. Ferner stellt Hase die Behauptung auf, dass die gekrümmten Backsteine zu den halbrunden Apsiden, welche bei fast allen Bauwerken der Altmark, zu Verden usw. deutlich schräge Linien auf der Oberfläche zeigen, *nicht nach Fertigstellung des Mauerwerkes abgemeifselt seien, sondern dass die lufttrockenen Backsteine vor dem Brennen nach der Schablone mit der Säge geschnitten seien,* dass also die noch deutlich sichtbaren Streifen von der Stichsäge herrühren. Diese Ansichten Hase's sind nicht widerlegt und es muss unserem Meister das Verdienst zugeschrieben werden, *zum ersten Male* den richtigen Weg, wie unsere Backsteinbauten des 11. und 12. Jahrhunderts entstanden sind, angegeben zu haben.

Die Angaben Hase's werden vom Stadtbaumeister Stiehl in Berlin bestätigt, und zwar im Allgemeinen durch einen Aufsatz desselben im Centralblatt der Bauverwaltung 1892, S. 336 und im Einzelnen durch einen solchen in der Deutschen Bauzeitung 1894, S. 635. Stiehl hat das Verdienst, die Zeit der Entstehung der in Frage kommenden oberitalienischen Backsteinbauten in *Pavia, Cremona, Brescia, Mailand, Bologna, Modena, Vercelli, Pomposa* usw. zum ersten Male festgelegt zu haben.

Stiehl weist, zum Theil an der Hand von Zeichnungen, die Uebereinstimmung der Formen der Rauten- und Zackenfriese, der verschlungenen Bogenfriese, der Kragsteine derselben, der Würfel- und Trapezkapitäle, der Putzflächen in den Fensterlaibungen und Mauerflächen in den Bogenfriesen, der flachen Fenstersohlbänke, der zierlichen Lisenen, der Verstärkung der Bögen nach dem Scheitel zu usw. an den genannten oberitalienischen Bauwerken mit denen an unseren norddeutschen Kirchen schlagend nach. Er nimmt aber noch an, dass die Oberflächen der Steine im fertig gestellten Mauerwerk eine Ueberarbeitung mittels Charrireisen oder einem ähnlichen Werkzeug erfahren haben.

Im Centralblatte der Bauverwaltung 1893, S. 349, finden wir werthvolle Mittheilungen des Regierungs-Baumeisters Prieß über die Domthürme zu *Verden* und über die St. Andreaskirche daselbst, beides Bauwerke, die mindestens gleichalterig sind mit den märkischen Werken. An der Andreaskirche, welche bereits 1231 vollendet war, denn unter ihrem Altare wurde der im angegebenen Jahre gestorbene Bischof Iso beigesetzt, — die Domthürme sind etwa 1180—1188 gebaut — sind die kleinen halbrunden Lisenen der Apsis und die abgerundeten Steine der letzteren nach Prieß' Ansicht im fertiggestellten Mauerwerke sauber charrirt; er zeichnet das Apsis-Gesimse mit dem deutschen Band über dem Friese mit behauenen Backsteinkonsolen und giebt ferner Fingerzeige über die schon im 11. Jahrhundert stattgehabte Verbindung Bremens mit Italien und die Ausdehnung des Bisthums Verden nach Holstein und der Altmark.

Regierungs Baumeister Schmidt zu Münster macht im Centralblatte der Bauverwaltung 1895, S. 413, auf die *Johanniskirche* zu *Verden* aufmerksam. Diese ist gleichalterig mit der *Andreas*kirche daselbst und ist im 13. Jahrhundert aus einer Romanischen einschiffigen Basilika durch Anfügen ,von 2 Seitenschiffen und Durchbrechen der Langmauern in eine Hallenkirche umgewandelt; die Oeffnungen sind nicht überwölbt, sondern durch Ueberkragen der Backsteinschichten rundbogig geschlossen. Von Wichtigkeit ist die durch Zeichnung verdeutlichte Mittheilung Schmidt's, dass an einem Fenster in der nördlichen Seitenwand des geradlinig geschlossenen Chores, das jetzt vermauert ist und außen durch einen Anbau verdeckt wird, eine *mosaikartige Verzierung* vorkommt, die sich an keinem der bekannten norddeutschen Backsteinbauten vorfindet und entschieden auf italienischen Einfluss hindeutet. Ueber dem halbkreisförmigen Fensterbogen sind nämlich in einer 2,5—3 cm breiten Kalkfuge über Eck gestellte 14 mm breite und hohe und 33 mm lange zugespitzte Stifte aus gebranntem Thon eingedrückt; über diesem Bande befindet sich dann wieder die bekannte gekrümmte Flachschicht. Die Fenstergewände sind aus auf die hohe Kante gestellten Backsteinen hergestellt, eine Ausführung, die sich nur an den märkischen Backsteinbauten ab und an findet. Die Stirnflächen der Bögen und auch Mauerecken sind charrirt, die Gewände geschliffen; Schmidt ist der Ansicht, dass die Charrirung am *fertigen Mauerwerk* ausgeführt worden sei.

Fasst man den Inhalt der vorstehend aufgeführten und in technischen Zeitschriften niedergelegten Forschungsergebnisse über die Technik der Romanischen Backsteinbauten zusammen, dann gewinnt man die Ansicht, dass die Uebertragung der Einzelheiten der italienischen Backsteinbauten auf die heimischen sehr wohl durch die hohen Kirchenfürsten vermittelt sein könnte, welche vielfach in Begleitung deutscher Könige und Kaiser Italien besuchten und natürlich Kenntnis nahmen von den dortigen Bauwerken; sie haben vielleicht die Zeichnungen von den dort vorkommenden Gebäuden mitgebracht, oder aber italienische Handwerker nach Deutschland gezogen, welche die Bauformen ihrer Heimath bei uns einführten. So war der bekannte Bischof Anselm von Havelberg, der die Kirche zu *Jerichow* bauen ließ, an den Höfen des Königs Konrad und Kaisers Friedrich Barbarossa thätig und begleitete diese Fürsten auf ihren Fahrten; wir finden ihn 1154 in Constantinopel, dann in Rom und 1155 als Erzbischof von Ravenna, wo er 1159 starb. Unzweifelhaft blieb er während dieser Zeit in engster Verbindung mit seiner Heimath. Die Klosterkirche in *Diesdorf,* das nebst *Arendsee, Salzwedel* und *Gardelegen* zum Stiftungs-

sprengel Verden gehörte, wurde — wie urkundlich nachgewiesen ist — am 25. December 1161 vom Bischof Hermann zu Verden eingeweiht. Dieser — wahrscheinlich der Erbauer der St. Andreaskirche zu Verden, wo er 1148—1167 den Bischofssitz einnahm — befand sich 1158 mit Barbarossa in Italien, 1159 in Ravenna, 1160 in Pavia, 1161 in Mailand und 1163 wieder in Italien.

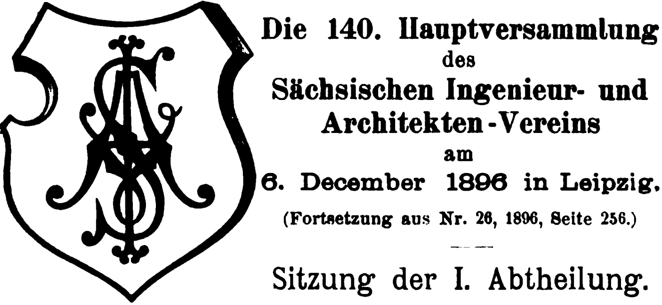
(Schluss folgt.)

Wettbewerbe.

Bismarck-Denkmal in Dresden.

Da nach dem (allgemein Anerkennung findenden) Urtheile der Preisrichter keiner der preisgekrönten Entwürfe trotz ihrer Trefflichkeit in der Gesammtwirkung den Anforderungen entsprach, welche in der kunstsinnigen Hauptstadt Sachsens mit Recht an das Standbild des gewaltigen Erbauers des deutschen Reichs gestellt werden müssen, so hat man sich nach reiflicher Ueberlegung aller in Frage kommenden Auskunftsmittel zu einem engeren Wettbewerb entschlossen. Zu demselben sind außer dem Bildhauer Werner Stein in Leipzig, dessen Entwurf als der beste aus dem allgemeinen Wettbewerbe hervorging, die beiden hervorragendsten Bildhauer Dresdens, Geh. Hofrath Dr. Schilling und Professor Diez eingeladen. Zur lebhaften Genugthuung des Denkmalausschusses haben sich alle drei Herren bereit erklärt, an dem Wettbewerbe theilzunehmen; man ist allgemein der Ansicht, dass aus diesem Wettbewerb ein dem großen Staatsmanne würdiges Denkmal hervorgehen werde. Die Bedingungen dieses zweiten engeren Bewerbes sind in der Hauptsache die, dass bis zum 1. Januar 1898 ein vollständiger Denkmalsentwurf in $^1/_5$ der natürlichen Größe zu liefern und mit dem Namen seines Urhebers offen zu versehen ist. Die Entwürfe gehen in das Eigenthum des Denkmalausschusses über. Mit großem Danke haben die drei Künstler die verhältnismäßig lange Frist von einem ganzen Jahre für die Anfertigung ihrer Entwürfe begrüßt. Diese reichlich bemessene Frist kommt dem Werke selbst wesentlich zu Gute, denn sie ermöglicht den Künstlern ein tieferes Eingehen auf die scheinbar einfache, aber in Wirklichkeit ungemein schwierige Aufgabe. Der Ausschuss glaubte aber in der Ausführung des Denkmals lieber einen Aufschub um ein Jahr eintreten lassen zu müssen, als ein Denkmal zu errichten, das doch nicht den höchsten Ansprüchen entsprochen hätte. Der Denkmalausschuss weiß sich mit den Spendern des in Dresden zu errichtenden Bismarck-Denkmals darin einig, dass es ebenso der gewaltigen Persönlichkeit des Fürsten-Reichskanzlers gerecht werden, wie der Kunststadt Dresden würdig sein soll, die ihrer dankbaren Bewunderung ihres Ehrenbürgers einen Ausdruck von höchster Kunstvollendung gegeben wissen will. Den Vorschlägen, den ersten Kanzler des Reichs als Roland darzustellen oder das Denkmal mit dem Neubaue des Dresdener Rathhauses zu verbinden, hat der Ausschuss nicht beitreten können.

Vereins-Angelegenheiten.



Die 140. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 6. December 1896 in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 26, 1896, Seite 256.)

Sitzung der I. Abtheilung.

Die Sitzung wird um 9 1/4 Uhr V. durch den Abtheilungsvorsitzenden Herrn Betriebs-Direktor Homilius mit einer Begrüßung der Anwesenden eröffnet. Es gelangt die Präsenzliste zum Umlauf, dann ertheilt der Vorsitzende Herrn Regierungs-Baumeister Götz-Leipzig das Wort zu dem angekündigten Vortrage über

Kanalisirung und Klärbassins.

Der Vortragende leitet seinen Bericht mit der Bemerkung ein, dass er nicht beabsichtige, endgültige Vorschläge zur Lösung der überaus schwierigen Frage aufzustellen, sondern in der Hauptsache nur eine Uebersicht über die bestehenden Anlagen zur Reinigung städtischer Abwässer geben und außerdem anregen wolle, dass sich die Fachgenossen mehr als bisher mit der Lösung dieser Frage beschäftigen möchten, weil alle bisherigen Arbeiten in dieser Richtung nur durch den Verein für öffentliche Gesundheitspflege und durch die Versammlungen deutscher Naturforscher und Aerzte vorgenommen sind.

Die Lösung der Frage in Leipzig und die diesbezüglichen Verhandlungen im Stadtverordnetenkollegium daselbst gaben für den Redner den besonderen Grund, sich eingehender mit der Sache zu beschäftigen und Orientirungsreisen zu unternehmen.

Mit der Verbesserung der gesundheitlichen Verhältnisse innerhalb unserer Großstädte, insonderheit mit der Verbesserung der Reinwasserzuführung, der Zunahme der industriellen Abwässer und der Reinigung der Gebäude, Straßen u. s. w. sind die Mengen und mit diesen auch die Uebelstände der Schmutzwasserabführung stetig gewachsen, wodurch die Verhältnisse außerhalb dieser Städte mehr und mehr verschlechtert wurden. Der Gang der Sache ist fast allerorts der gewesen, dass mit der steigenden Verunreinigung der Wasserläufe unterhalb der Stadt die Klagen der Anwohner an denselben zunahmen und Beschwerden bei den vorgesetzten Behörden veranlassten. Die letzteren sahen sich hierauf veranlasst, zu verfügen, dass die betr. Stadtverwaltung oder der Industrielle innerhalb meist kurzer Fristen die Reinigung der Abwässer vorzunehmen habe. Dieses zumeist juristisch-hygienische System hat dazu geführt, dass in den meisten Fällen infolge ungenügender technischer Bearbeitung Anlagen entstanden sind, die den beabsichtigten Erfolg nicht gebracht haben. Redner führt hierzu eine Anzahl Beispiele an.

Der Zweck einer Abwasserreinigung ist der, die Anhäufung der Schmutzstoffe in der Nähe menschlicher Wohnungen zu verhindern und die schädlichen Bestandtheile thunlichst zu zerstören, so dass die Benutzung der die Abwässer aufnehmenden Bach- und Flussläufe durch die Anwohner gesichert bleibt.

Die Schwierigkeit der Reinigung liegt darin, dass die schädlichen Schmutzstoffe in 4facher Art, einerseits als suspendirte oder gelöste, andererseits als organische oder mineralische vorhanden sind und dass bei künstlicher Zerstörung der mitgeführten Stoffe auch sehr viele für die Landwirthschaft außerordentlich werthvolle Stoffe, wie z. B. Fäkalien, der Verwerthung entzogen werden. Die Unterlagen für die Kenntnifs der einschlägigen Verhältnisse sind in unzähligen Schriften, die zum Theil in unmittelbarem Widerspruche mit einander stehen, vertheilt, weshalb es — besonders für Laien, die sich damit zu beschäftigen haben — schwer ist, ein klares Bild zu erlangen. Als sehr werthvolle Veröffentlichungen nennt Redner u. A. diejenigen von Dr. König, Münster, Dr. Pfeiffer, Wiesbaden und Hobrecht, Berlin.

Da die Hauptschwierigkeit in der Unschädlichmachung der gelösten organischen Stoffe besteht, so wird die Aufgabe meist die sein, die Mikroorganismen, durch deren Thätigkeit nach neueren Forschungen die Mehrzahl der in Frage kommenden chemischen Verbindungen entsteht, dadurch unschädlich zu machen, dass man sie entweder zerstört, oder ihnen die Nahrung entzieht. Beides sind für die Chemie leichte Aufgaben. In städtischen Abwässerreinigungsanlagen dagegen, vor Allem in sog. Kläranlagen, ist es aus finanziellen und technischen Gründen in der Hauptsache unmöglich. Es kann beispielsweise als Erfolg doch nicht angesehen werden, wenn man in der Leipziger Versuchskläranlage den Gehalt eines Kubikcentimeters Wasser an keimfähigen Organismen von 5 Millionen auf 2 Millionen reducirt hat.

Die einzige Art, welche zu wirklich brauchbaren Erfolgen führt, ist zweifellos die Methode der Bodenberieselung; dieselbe wurde zwar oft angegriffen, z. B. von den Agrariern, die sich in ihrem Erwerb geschädigt glaubten oder, wie in Leipzig von Hausbesitzern, welche befürchteten, die Kosten der Anlagen aufbringen zu müssen. Doch diese Abneigung ändert an der Thatsache nichts, dass die Bodenberieselung bisher das einzige System der Abwässerreinigung ist, welches die Wässer in hinreichend geklärter Weise abliefert. Leider ist diese Methode nicht überall anwendbar, weil die Bodenbeschaffenheit geeignet sein muss und die Gefällsverhältnisse, die Preise des Grund und Bodens, die Absatzverhältnisse von Erzeugnissen der Rieselfelder u. A. wesentlich in Betracht kommen.

Der Werth des Rieselverfahrens besteht in der fast vollkommenen Zerstörung der Schmutzstoffe. Während sich die suspendirten Stoffe durch Absetzen in den einzelnen Rieselabtheilungen und durch die Bodenfiltration ausscheiden, werden die gelösten Stoffe unter der Einwirkung des Luftsauerstoffs

durch die in den Kulturpflanzen und den Bodenschichten vorhandenen zahlreichen chemischen Verbindungen unschädlich gemacht. Schwefel-, Kohlenstoff- und Stickstoffverbindungen werden durch Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft in die entsprechenden Säuren umgewandelt, die dann durch die Basen des Bodens neutralisirt werden. Die gelösten Mineralstoffe werden durch die Pflanzen aufgezehrt, so dass alle im Schmutzwasser enthaltenen brauchbaren Stoffe ihre Verwendung finden. Besonders aber wird hierbei die schon erwähnte Thätigkeit der Mikroorganismen durch die Vegetation aufgehalten und zerstört. Die schädliche Wirkung der Schmutzstoffe kommt im Sommer am ausgedehntesten in Frage, die Stoffe werden also auch gerade zu dieser Zeit auf den Rieselfeldern durch das Wachsthum der Kulturpflanzen im größten Maße verarbeitet.

Im Winter entstehen die meisten chemischen Verbindungen, die schädlich wirken, überhaupt nicht, oder sie kommen wenig zur Geltung.

Die Nachtheile der Bodenberieselung entstehen dadurch, dass bei zu starker Berieselung der einzelnen Flächen sich eine dichte Schlammschicht bilden kann, welche die Pflanzen erstickt; das kann aber nur bei einer fehlerhaften Anlage vorkommen. Ferner ist es ungünstig, dass im Winter, wo Boden und Pflanzen wenig oder nichts aufnehmen, die Wässer ebenfalls in gleicher Menge abzuführen sind. Man hilft sich durch Herstellung von Einstaubassins, die als einfache Filteranlagen wirken. Der abgesetzte Schlamm wird später auf benachbarte, nicht berieselte Felder gebracht.

Die Vorzüge der Methode überwiegen aber die Uebelstände ganz außerordentlich. Jedenfalls sollten alle Klagen gegen die Rieselfelder sehr sorgfältig auf ihren Ursprung geprüft werden.

Die einfachste Art der Abwässerreinigung erfolgt nach Einführung der Wässer in die Flüsse mittelst der Selbstreinigung der letzteren; sie ist auf Pettenkofer's Rath in München zur Durchführung gelangt. Alle Schmutzwässer werden dort nach dem Abfangen der Schwimmstoffe in die Isar geführt. Dennoch ist dieselbe unterhalb der Stadt bald wieder völlig rein. Diese Methode ist jedoch nur dort anwendbar, wo die Wassermenge und das Gefälle der Flüsse im richtigen Verhältnisse zur Menge der Abwässer steht. Die Selbstreinigungskraft der Flüsse ist sicher sehr groß. Hier in Leipzig hat man durch Ankauf von Mühlen und Beseitigung ihrer Wehre Versuche nach dieser Richtung gemacht; Erfolge sind jedoch nicht erzielt.

Die Filtration der Abwässer ist nur für kleine Verhältnisse anwendbar, trotz guter Wirkung ist ihre Leistungsfähigkeit sehr beschränkt. (Fortsetzung folgt.)

Personal - Nachrichten.

Deutsches Reich.

Eisenbahn-Betriebsdirektor Rhode ist zum Regierungsrath und zum Mitglied der Kaiserl. Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kaeser zum Eisenbahn-Betriebsdirektor, Regierungs-Baumeister Walther Classen zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt.

Garnison-Bauinspektor, Baurath Straßer tritt zum 1. April 1897 in den Ruhestand.

Preußen.

Zu Regierungs Baumeistern sind ernannt: Wilhelm Barrink aus Münster i. W., Friedrich Boettcher aus Thorn und Hans Toebelmann aus Berlin (Hochbaufach); Hans Krey aus Osterbünge (Schleswig) und Adolf Meyer aus Wesel (Ingenieurbaufach).

Dem Regierungs Baumeister Alfred Breslauer in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Baurath z. D. Schmidt in Kiel ist gestorben.

Baiern.

Versetzt sind: der Bezirksingenieur Georg Rabl von Eisenstein nach Rosenheim und der Betriebsingenieur Konrad Wagner von Rosenheim nach Eisenstein.

Württemberg.

Abtheilungsingenieur Stohrer ist vom Betriebs-Bauamt Ravensburg zum bautechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatsbahnen versetzt.

Anzeigen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 4. 22. Januar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Bei der Königlich Sächsischen Straßen- und Wasserbauverwaltung ist der zeitherige Regierungsbauführer Albrecht Emil Matthes in Dresden zum etatmäßigen Regierungsbaumeister ernannt worden.

Dresden, am 31. December 1896.

Vortragskanzlei des Königlich Sächsischen Finanzministeriums,
3. Abtheilung.
Strobelt.

Nichtamtlicher Theil.

Die Technik der Romanischen Backsteinbauten.

Vortrag, gehalten im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover von Professor Mohrmann, mit einer geschichtlichen Einleitung von Geh. Baurath Schuster und einer Ergänzung von Professor Schleyer.

(Schluss.)

Zur Aufklärung der Frage, auf welche Weise die Backsteine in Romanischer Zeit hergestellt und bearbeitet worden sind, haben Professor Mohrmann und Geheimer Baurath Schuster gemeinsame Versuche angestellt. Auf ihre Veranlassung wurden auf der Willmer'schen Ziegelei aus wohl durchgearbeiteter Thonmasse Ziegel in den Abmessungen von 28—29 ^{cm} zu 13—14 ^{cm} zu 7—8 ^{cm}, wie sie die alten Steine zeigen, mit der Hand in Holzformen hergestellt. Es gelang, aus den lufttrockenen Steinen überraschend leicht mit Hülfe des Meißels und des Charrireisens alle die Kunstformen hervorzubringen, welche wir an unseren alten Bauwerken noch heute bewundern. Trapez- und Würfelkapitäle wurden nach Hase's Anleitung auf dem Werktische gefertigt, Rundstäbe, halbrunde und eckige Steine für Lisenen und Säulen aus dem lufttrockenen Thone herausgearbeitet, die Kehlen und Wulste für die Pfeilergesimse und die abgerundeten Steine für die Apsiden hergestellt und die geraden Steine in den Flächen und an den scharfkantigen Ecken bearbeitet. *Die Steine zeigten nach dem Brennen im Ofen sämmtlich den charakteristischen Meifselschlag, es kann daher gar kein Zweifel darüber mehr obwalten, dass auch in der romanischen Zeit alle Steine auf diese Weise hergestellt worden sind und dass die Annahme, als ob die Bearbeitung erst im fertigen Mauerwerke geschehen sei, als nicht zutreffend zurückgewiesen werden muss.* Diese Behandlungsweise ist auch daraus ersichtlich, dass unter eckigen Steinen in *Diesdorf,* die mit einer Glasur versehen sind, welche doch nur auf den gebrannten Stein aufgetragen werden kann, ganz deutlich die in verschiedenen Richtungen laufenden Schläge des Meißels deutlich sichtbar sind. Eine Bearbeitung fertig gebrannter Backsteine war nur schwer und ganz ungenügend auszuführen, so dass es wohl als ausgeschlossen anzusehen ist, dass eine solche in der Romanischen Zeit in ausgedehnter Weise zur Anwendung gekommen ist. Durch diese Versuche ließ sich ferner mit Sicherheit nachweisen, dass eine *Bearbeitung der lufttrockenen Backsteine mit der Stichsäge,* wie Hase sie annimmt, vollständig unmöglich ist.*)

Schließlich mag noch angeführt werden, dass in allerneuester Zeit auch der Baurath Wege in Oldenburg in dem soeben erschienenen Heft 1 der „Bau- und Kunstdenkmäler des Großherzogthums Oldenburg“ bei Besprechung der Klosterkirche zu *Wildeshausen,* wo sich die geschilderten Zeichen der Bearbeitung der Steine des älteren Baues gleichfalls vorfinden, dieselbe Ansicht über die Bearbeitung der Backsteine vertritt, wie sie im Vorstehenden dargethan ist. Zur Bekräftigung der Annahme, dass die Steine *vor* dem Vermauern bearbeitet

*) Die gebrannten Steine wurden der Versammlung vorgelegt und sämmtliche Theilnehmer gaben ihrer Ueberzeugung von der Richtigkeit der Annahmen der beiden genannten Herren lebhaften Ausdruck.

wurden, theilt er die folgende interessante Thatsache mit: „In der südlichen Ecke zwischen der Giebelmauer und der halbrunden Apsis der *Andreaskirche* (zu Verden) ist ein Theil eines Steines der Rundung abgesprungen und der anliegende eingebundene Stein der Giebelmauer theilweise frei gelegt, der *innerhalb der Mauer* dieselben schräglaufenden Rillen, wie die äußere Fläche des Steines enthält. Da beide Mauern zu gleicher Zeit errichtet sind, kann die Bearbeitung des Steines nur *vor dem Vermauern* erfolgt sein."

Professor Mohrmann, der seit 10 Jahren die Ziegelbauten in Deutschland, Skandinavien und dem westlichen Russland näher durchforscht hat, theilt seine eigenen Beobachtungen mit. Nach Angaben über die Thonverarbeitung, das Formen und das Format geht er auf die Herstellung der Ecksteine, Profilsteine und ornamental ausgebildeten Steine ein. Er unterscheidet: 1) *das Meifseln in nahezu trocknem Thon;* 2) *das Schneiden und Modelliren in halbweichem Thon (Chorin, Hude etc.);* 3) *das unmittelbare Formen und* 4) *das Einkneten des Thones in Formen (z. B. bei plattenartigen Steinen).* Diese vier Verfahren liegen theils zeitlich nach einander, theils nebeneinander.

Ganz besonders fesselt die Ziegeltechnik der früheren Bauten des 12. und der ersten Jahrzehnte des 13. Jahrhunderts, sie ist die gleiche in Italien und in Dänemark, in den westlichen Nordseegebieten und in Livland. Ueberall zeichnen sich die Ecksteine, die Profilsteine und sonstigen Formsteine durch eine Streifung aus. Es handelt sich nun um die Frage, ob die Steine vor oder nach dem Brennen bearbeitet sind, ob bei ihnen der Hammer, das Messer, die gezähnte oder ungezähnte Säge, ein Schabeisen bezw. Schabholz, das Zahneisen oder schließlich der Meißel Anwendung gefunden hat. Professor Mohrmann hat alle Möglichkeiten in Erwägung gezogen, ist aber immer wieder zu demselben Ergebnis gelangt, das er seit Jahren in seinen Vorträgen an der Hochschule zu Riga und Hannover vertreten hat, nämlich: *Die Bearbeitung der romanischen Formsteine fand vor dem Brennen im fast trocknen Zustande statt, als Werkzeug diente der Meifsel.* Das Wort Meißel ist in weiterem Sinne zu verstehen. Andere Werkzeuge können höchstens ausnahmsweise in Frage treten, ebenso ist das Zuhauen der Steine nach dem Brennen vom Vortragenden nur vereinzelt bei augenscheinlicher Verlegenheit des Maurers entdeckt. Unter den vielen Gründen, die zwingend zu der obigen Annahme führen und die zum Theil vom Geheimrath Schuster angeführt sind, verfolgt der Vortragende unter Handskizzen eingehender die Richtung der meist 6—8 cm langen Meißelstriche an den verschiedenartigen Formsteinen alter Bauten. Praktiker haben häufiger (z. B. beim Dombau zu Riga) behauptet, sie können derartige Formsteine aus einem gebrannten Steine herrichten, sie sind aber bei Anstellung von Versuchen stets gescheitert, auch wenn ihnen die alten Ziegelsteine in die Hand gegeben wurden. Schon lange hatte der Vortragende den Wunsch, Versuche in einer Ziegelei anzustellen, Herr Geheimrath Schuster, dem er dieses vor etwa einem halben Jahre mittheilte, nahm die Frage mit dem wärmsten Interesse auf, ihm ist es zu danken, dass die Versuche zur Ausführung gelangten, deren hier vor Augen liegendes Ergebnis wohl jeden Zweifler bekehren wird.

Dann wendet sich Prof. Mohrmann zu der *Fugentechnik.* Beim *Granitbau* überzieht der Mörtel die tiefer liegenden Theile der Steinfläche, die Fuge ist durch ein glattes weißes oder gelbliches, anfangs etwas vorspringendes, 2 cm breites Band ausgesprochen (Zinna, Neumarkt bei Jüterbogk, Angermünde usw.) Später begnügte man sich mit Einritzen von 2 oder 1 Linie. Ob und in wie weit die Flächen zwischen den Fugen mit Farbe überzogen wurden, ist für die Außenwände noch eine offene

Frage. Die Leibungen der Gurt-, Thür- und Fensterbögen sind wie beim Ziegelbau geputzt, die Fensterleibungen zeigen auch im Aeußeren weiße Fugenbänder auf dem grauen Putz.

Die *romanische Ziegelfuge* zeigt, wie der ganze Bau, große Sorgfalt. Man wollte eine gleichmäßige helle 8—10 mm breite Fuge sehen; wo dieselbe dicker geworden war oder der Mörtel in die Vertiefungen des Steines trat, *strich man die überschüssigen Flächen mit rothem gebrannten Ocker über,* während die glatte gegen die Unterkante des Obersteines tretende Fugenlinie eine weiße oder gelblichweiße Farbe zeigt. Ein Zweifel über das Zutreffen dieser Technik ist ausgeschlossen, da sie an mindestens 20 Bauten trotz der verstrichenen 7 Jahrhunderte beobachtet werden konnte. Die Stoßfugen an fortlaufenden Wulsten und Bögen wurden im Innern oft unterdrückt, nur ausnahmsweise findet sich ein Aufmalen einer Fuge an unrichtiger Stelle.

An einer groß gezeichneten Skizze von der Kirche zu Damm bei Jüterbogk wird diese Fugenbehandlung eingehend erläutert. Aehnliche Fugenbehandlungen ziehen sich in die Gothik hinein. Die Fuge ist im Mittelalter nicht stark zurückgesetzt, sondern ganz oder nahezu in der Vorderfläche gehalten, sie ist glatt gestrichen, etwas eingeschrägt, gratförmig oder mit Linien beritzt, es wechselt das mehr zeitlich als örtlich.

Die Herkunft des Ziegelbaues anlangend steht Mohrmann auf dem Standpunkt Hase's und lobt die Forschungen Stiehl's. Als älteste Ziegelverwendung, die ihm in der norddeutschen Ebene bekannt ist, bezeichnet der Vortragende den Domthurm und die Johanniskirche zu Verden. Letztere Kirche hat er vor $1^1/_2$ Jahren in dem gothischen Erweiterungsbau entdeckt und aufgenommen. Die Kirche hat große Bedeutung durch folgende Einzelheiten:

1) Die Tonnengewölbe aus Ziegelstein (im Schiff 9 m, im Chor noch erhalten 7 m weit bei 1 St. Stärke).
2) Die 39 cm starken Verstärkungsgurte unter den Tonnen.
3) Die ursprünglichen Strebepfeiler, die im Chor erhalten sind, im Schiff zu Innenpfeilern geworden sind.
4) Die weit überstehenden Dächer an Stelle der Ziegelgesimse, die als Vorläufer der Dachüberstände von Redekin und Schönhausen anzusehen sind.
5) Durch das kleine Ziegelformat $5—5^1/_2 \cdot 11 \cdot 26$ cm, 10 Schichte = 70—75 cm.
6) Durch das erhaltene Fenster, das inzwischen durch Schmidt veröffentlicht ist (s. o.), aber auch noch wegen der Behandlung der Leibung und der Verglasung großes Interesse bietet.

Auf diese Kirche und die formale Behandlung der ältesten Ziegelbauten einzugehen, muss einem besonderen Vortrage vorbehalten werden.

Prof. Schleyer hat gelegentlich der von ihm in den Jahren 1884 und 1885 geleiteten Wiederherstellungsarbeiten am Kloster *Chorin* Veranlassung zu eingehendem Studium der alten Ziegeltechnik und nach vielseitigen praktischen Versuchen zur Nachahmung derselben in großem Maßstabe gehabt. Derselbe bestätigt nach jeder Richtung die Beobachtungen der Herren Schuster und Mohrmann und schließt sich deren Ansichten vollkommen an. Dass die Technik des Ziegelbrennens zu uns aus Holland, wo man mangels ausreichenden Werksteinmaterials auf den Ziegel angewiesen war, gekommen sei, mag nicht bestritten werden; aber von einer Baukunst in der Formensprache des Ziegels daselbst ist uns nichts bekannt. Daher wird Hase's Ansicht von der Herkunft der Kunst des Ziegelbaues aus Italien den Vorzug verdienen und um so mehr verständlich erscheinen, wenn man nur den viel zu wenig gewürdigten Verkehr berücksichtigt, welchen allein schon die Cisterzienser mit Italien und Rom zu unterhalten verpflichtet waren; in Deutsch-

land musste jedes Cisterzienserkloster alljährlich, in entfernteren Gegenden alle 2—3 Jahre, dorthin einen Vertreter entsenden. Dass diese lebhafte Verbindung auch baulich unmittelbare Folgen hatte, kann nicht zweifelhaft sein, und es wanderten unter den Cisterziensern mit geeigneten Werkleuten nicht nur die Kunstformen, sondern sogar Ziegelformen von Bau zu Bau, in Folge dessen z. B. ein fein detaillirter Rundbogenfries aus *Lehnin* sich in *Colbatz* wiederfindet. — Zu der erörterten Fugentechnik und speziell zu der Anwendung rother und weißer Farbe dabei erwähnt Prof. Schleyer Fälle, in denen sogar die Fuge, unbekümmert um die Lage der Mörtelfuge, auf rothem Grundanstriche weiß aufgemalt ist, weil die Mörtelfuge an unrichtiger Stelle saß, so z. B. am Schlusse von Bögen, wo die Mörtelfugen nicht radial oder nicht symmetrisch genug gemauert waren. Die gemalte Fuge sitzt da unter Umständen mitten auf dem Stein! Auch beim Granitbau (Bruchstein), wo die Mörtelfuge einfach mit der Kelle abgestrichen ist und daher in der Breite sehr unregelmäßig ausfällt, wird die Herstellung sauber eingerissener, event. weiß ausgemalter Fugen bestätigt.

Die Frage, ob die Ziegel *vor* oder *nach* dem Brande ihre Formen erhalten haben, sollte nach des Vortragenden Meinung kaum aufgeworfen werden dürfen. Was dem Ziegelmaterial vor Allem seine große Wetterfestigkeit giebt, ist die auch gegen mechanische Einwirkungen äußerst widerstandsfähige Brandhaut der Ziegel. Hätte man die Bearbeitung der Ziegel *nach* dem Brande vorgenommen, so würde man die Brandhaut zerstört haben, dann hörte die Haltbarkeit auf, und wir würden von den herrlichen Ziegelbauten wenig oder nichts übrig behalten haben. Man kann sich ein Bild davon machen, wenn man die Zerstörung der wenigen, vermuthlich in Verlegenheit nachträglich zugehauenen Steine betrachtet, die man bisweilen doch findet. Damit fällt auch die von Herrn Schuster bereits anderweit widerlegte Annahme, dass die gebrannten Ziegel erst nach dem Vermauern überarbeitet sein möchten. Ueberdies hat die Brandhaut der Ziegel ein sehr eigenartiges Lüstre, ein Spiel von Farben- und Lichtreflexen, welches dem in gebranntem Zustande nachträglich bearbeiteten Stein völlig fehlt, was Prof. Schleyer an einer unter ihm entstandenen Ausführung im Innern des Chores zu Chorin beweist.

Nach allen diesen Momenten bleibt nur für die Ansicht Raum, dass die Steine vor dem Brande bearbeitet sind. Dass man sich dazu der Säge bedient habe, dafür lässt sich kein genügender Beweis erbringen; die Säge schneidet in ungebranntem Thon viel schlechter als in gebranntem. Dass der Meißel das wahrscheinlichere Werkzeug war, geht wohl aus dem Umstande hervor, dass die Steinmetzen des Werksteinbaues, der vor der Ziegelkunst in Uebung war, aus dem Gebiete des Hausteins in das der Ziegel hinübergenommen werden mussten in Ermangelung anderer geeigneter Kräfte. Möglich wäre nun auch, dass der noch nicht völlig lufttrockene Thon mit dem Messer geschnitten sei. Der hierzu geeignete Feuchtigkeitsgrad hält aber nicht lange an, und der weiter austrocknende Thon bröckelt alsdann vor dem Messer in schmalen Scherben so ab, dass parallele Striche wie von Meißelhieben verbleiben. Da nun aber auf ein und derselben Fläche Strichgruppen von entgegengesetzter Richtung sich finden, so ist das Messer ebensowenig wie die Säge dabei thätig gewesen. Sehr zahlreiche Formen wie Kapitelle, Basen lassen sich überhaupt nicht so schneiden; auch ist es z. B. ganz undenkbar, dass ein 63 ^{cm} langes Eckstück des mit tief unterschnittener Hohlkehle versehenen Hauptgesimses vom Chor zu *Chorin* mit dem Messer geschnitten sein sollte; welches Messer, welche Kraft gehörte dazu! Solche Stücke sind vielmehr Steinmetzarbeit und sie zeigen die Spuren der Thätigkeit des Steinmetzen an alten Stücken gerade so wie die Versuchsteine der Herren Schuster und Mohrmann.

Prof. Mohrmann weist noch darauf hin, dass die Verwendung von rheinischen Tuffsteinen an den Bauten der Nordseeküste bis Jütland hinauf das Bindeglied darstellen dürfte zwischen Werksteinbearbeitung und Thonbearbeitung mittels des Meißels, zumal das Format der Tuffsteine dem der Ziegelsteine mehr oder weniger nahekommt und sowohl die architektonischen Formen als auch die Streifung der Oberfläche bei Tuffstein und Ziegelstein in romanischer Zeit große Aehnlichkeit aufweisen.

Wettbewerbe.

Heizanlage von Gewächshäusern, Treibbeeten usw.

Die Firma Ernst & v. Spreckelsen hat dem Ausschusse der Gartenbau-Ausstellung in Hamburg 1897 einen Goldpokal oder 1000 Mk. als Ehrenpreis für die beste Lösung jener Aufgabe zur Verfügung gestellt. Der Wettbewerb soll zunächst und in erster Linie durch Entwürfe stattfinden. Von den Entwürfen, welche zur Ausführung angemeldet sind, wählt das Preisgericht diejenigen aus, deren Vorführung im betriebsfähigen Zustande der fachmännischen Beurtheilung von Seiten der Gärtner die größte Antheilnahme sichern. Sollte das Preisgericht einen nicht zur Ausführung angemeldeten Entwurf als den besten bezeichnen, dann behält sich der Ausschuss vor, die Ausführung dieses Entwurfs durch Bestreiten der Kosten zu ermöglichen; für den gestifteten Preis scheidet derselbe dann aber aus. Die Ertheilung weiterer Preise bleibt dem Ausschuss überlassen. Das Preisrichteramt haben übernommen: Geh. Regierungsrath Prof. Fischer, die Ingenieure Hennicke, Baumeister Kappmeyer und zwei Gärtner. Als Einlieferungstag ist der 1. April d. J. festgesetzt. Alles Nähere ist aus der Schrift: „Allgemeine Gartenbau-Ausstellung in Hamburg 1897“ IV. Nachtrag (Druck von H. O. Persiehl) zu ersehen.

Vereinshaus der Gesellschaft „Concordia“ in Barmen.

Den 1. Preis (4000 Mk.) erhielten Schreiterer und Below in Köln, den 2. Preis (2500 Mk.) Weidenbach in Leipzig, den 3. Preis (1500 Mk.) Plange in Elberfeld. Die Arbeit der Architekten Schreiterer und Below wurde unter der Voraussetzung einiger Abänderungen zur Ausführung empfohlen.

Schulze-Delitzsch-Denkmal in Berlin.

Es erhielten den 1. Preis (3000 Mk.) Bildhauer Carl Meisen in Friedenau, den 2. Preis (2000 Mk.) Bildhauer Hans Arnoldt, den 3. Preis (1000 Mk.) Prof. Gust. Eberlein in Berlin. Sechs Preise von je 500 Mk. fielen an die Entwürfe der Bildhauer Heinr. Pohlmann, Em. Cauer in Gemeinschaft mit Architekt Alfr. Grenander, Mich. Lock, Ed. Weber, Rich. Ohmann und J. Christensen. Der Entwurf des Bildhauers Hans Arnoldt ist zur Ausführung gewählt.

Vereins-Angelegenheiten.

Die 140. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 6. December 1896 in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 3, 1897, Seite 25.)

Die Reinigung städtischer Abwässer durch Benutzung von Klärbecken ist unberechtigter und unbegreiflicher Weise zu einer ziemlichen Ausdehnung gelangt, obwohl ihre Wirkungsweise nach dem Urtheil aller Sachkenner sehr mangelhaft ist. Die Besichtigung solcher Anlagen im Auftrage des hiesigen Stadtverordneten-Kollegiums hat diese Thatsache vollkommen bestätigt. Fast alle derartigen Kläranlagen scheitern an der geringen Wirkung und der belästigenden Schlammansammlung, die dadurch nur vergrößert wird, dass man zum Zwecke des Niederschlagens der suspendirten Stoffe Chemikalien, besonders Kalk zusetzen muss. Auch hier in Leipzig hat man, nachdem die Selbstreinigung der Flüsse versagte, als Versuchsanlage Klärbecken der einfachsten Art angelegt und dann, ohne die Erfolge sowie die Wirkungsweise auf die Flussläufe unterhalb der Stadt abzuwarten oder zu prüfen, dem Drängen der Oberbehörde folgend die Anlage

derart erweitert, dass sie, wegen der grofsen Summen, die sie bereits verschlang, fast als endgültige Anlage anzusehen ist.

Der Grundsatz einer jeden Kläranlage beruht auf der Verringerung der Geschwindigkeit des Wasserdurchflusses durch Brunnen oder Becken zum Zweck des Ausfällens der suspendirten Stoffe. Um letzteres mit Sicherheit zu erreichen und zugleich eine Desinfektion der Abwässer herbeizuführen, setzt man den letzteren zumeist Chemikalien zu. Wegen seines niederen Preises bei hoher Wirksamkeit wird hierfür z. Z. allgemein der gelöschte Weifskalk in Anwendung gebracht. Die wesentlichste Schwierigkeit dieses Verfahrens beruht darauf, dass die Zusammensetzung der Abwässer fort und fort wechselt und daher auch der Kalkzusatz ständig in seiner Menge wechseln muss. Ein durch zu hohen Zusatz hervorgerufener Kalküberschuss veranlasst im Flusslaufe Nachtheile durch Bildung von Gasen wie Schlammabsatz und schädigt die Fischzucht.

Auch die Wirkungsweise in den Kläranlagen selbst ist mindestens zweifelhaft. Charakteristisch hierfür ist die Aeufserung eines Wiesbadener Bürgers über die dortige Kläranlage: Am Einlaufe sieht es grau aus und stinkt, am Auslaufe sieht es gelb aus und stinkt.

Die Bauausführung ist fast überall die gleiche.

Nachdem die Abwässer zunächst einen Sandfang und dann eine Siebanlage zum Auffangen grober und schwimmender Theile durchlaufen haben, werden sie in die Räume zur Verlangsamung des Wasserlaufs geleitet, während ihnen beim Eintritt in dieselben die Klärmittel beigemengt werden.

Fig. 1.

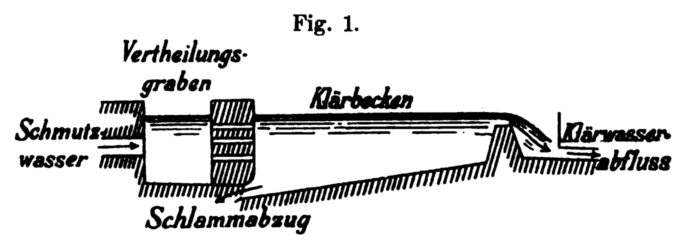


Fig. 1 zeigt das Schema für ein Klärbecken. Solche Becken sind in Längen von 30—80 m bei 6—12 m Breite mit steigender oder fallender Sohle angelegt, zum Theil überwölbt, zum Theil ganz offen, je nach Klima, Wasserverhältnissen und Klärmitteln. Die Wassergeschwindigkeit beim Durchfluss ist meist 3—5 mm in der Sekunde. Der abgesetzte Schlamm wird nach der Aufserbetriebstellung eines Beckens und dem erfolgten Ablaufe des aufstehenden Wassers von Hand nach der Tieflage des Beckens geschoben und von dort auf Lagerplätze oder in Schlammgruben gepumpt, wo er trocknet.

Fig. 2.

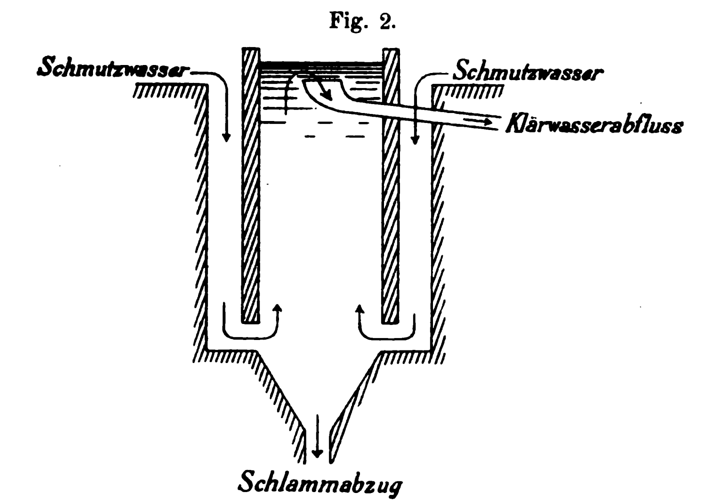
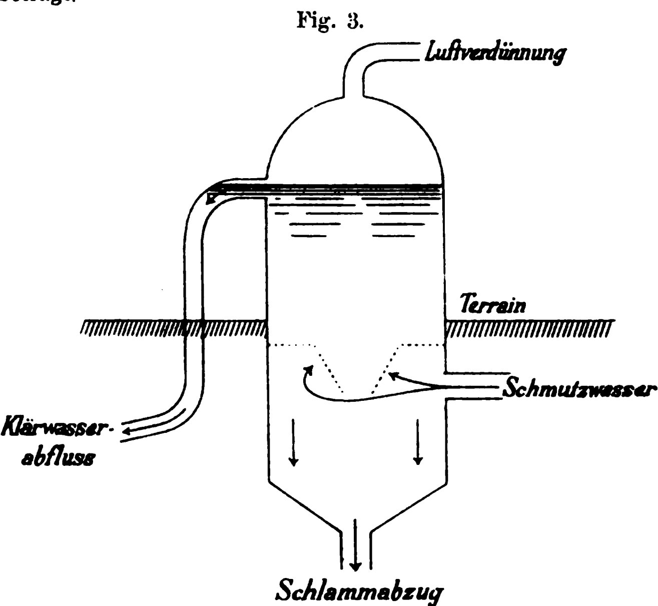


Fig. 2 zeigt das Schema eines Klärbrunnens. Die Durchflussgeschwindigkeit ist meist $1^1/_2$ mm i. d. Sek. Sie muss derart beschaffen sein, dass die Aufwärtsbewegung des Wassers das Niederfallen der Schmutzstoffe nicht verhindert. Der Schlamm setzt sich in dem unten befindlichen Trichter ab und wird ohne Betriebsunterbrechung von den untersten Trichterspitzen abgepumpt.

Eine Abart der Klärbrunnen, welche das tiefe Eingraben der Brunnen vermeidet, ohne die Steighöhe des Wassers zu vermindern und den Vortheil einer Entlüftung des Schmutzwassers, also die Abscheidung schädlicher Gase bietet, ist das in Fig. 3 schematisch dargestellte System Röckner-Rothe.

Alle Kläranlagen dieser Art haben neben der Schwierigkeit, die Wahl und Menge der zuzusetzenden Chemikalien richtig zu bemessen, den gleichen Nachtheil der beschwerlichen und kostspieligen Beseitigung des Schlammes. Allgemein zeigt sich die Unmöglichkeit seiner Verwerthung. Mit der Menge der Zusätze wächst zudem die Menge und die landwirthschaftliche Unbrauchbarkeit des Schlammes. Man hat deshalb aufser Kalk alle denkbaren Zusatzmittel vorgeschlagen und versuchsweise angewendet, besonders schwefelsaure Thonerde und Eisensalze, in Leipzig neuerdings Eisenchlorid. Vollkommen zu reinigen sind die Schmutzwässer wohl auf chemischem Wege, aber die Kosten werden bei allen Verfahren mit Rücksicht auf die gewaltigen Wassermengen (in Leipzig täglich 45 000 cbm) ungemein hoch. Deshalb kann die Reinigung städtischer Abwässer in Kläranlagen nur eine theilweise und daher mangelhafte sein. Auch die Unmöglichkeit der Verwerthung der Schlammrückstände für die Landwirthschaft hat sich überall gezeigt, da schon eine mäfsige Entfernung die Kosten der Ueberführung höher macht als der landwirthschaftliche Werth beträgt.

Fig. 3.



Es ist zu verwundern, dass trotzdem in zahlreichen Fällen die Oberbehörden zur Förderung von Kläranlagen geschritten sind, wie z. B. voriges Jahr hier in Leipzig. Ein erwähnenswerthes Beispiel ist die mit 100 000 ℳ Kosten auf Verlangen der Regierung ausgeführte Kläranlage eines grofsen gewerblichen Etablissements im Voigtland. Ihr vollkommener Misserfolg veranlasste den Besitzer der Regierung weitere 100 000 ℳ zur regierungsseitigen Ausführung der Reinigungsanlage zur Verfügung zu stellen; die Annahme dieses Angebots seitens der Regierung ist hierauf jedoch nicht erfolgt. Dr. Pfeiffer-Wiesbaden, der ebenso wie Dr. König-Münster und alle diejenigen, welche sich eingehend mit der Sache beschäftigt haben, die Kläranlagen vollkommen verurtheilt, hat gegen die behördliche Forderung solcher Kläranlagen für städtische Abwässer eine Anzahl Leitsätze aufgestellt, welche die Verhältnisse richtig kennzeichnen. Er sagt, dass ein Zwang zur allgemeinen Einführung dieser Methode nicht ausgeübt werden darf, weil:

1) die chemische und mechanische Reinigung der Abwässer ein hygienisch unbeanstandbares Erzeugnis, (welches nicht nach kurzer Zeit wieder in Zersetzung begriffen wäre, demnach also nicht wieder gereinigt werden müsste), nicht zu liefern vermag;
2) weil deshalb der Nutzen auch nicht im Entferntesten zu den Anlage- und Betriebskosten in richtigem Verhältnisse steht;
3) weil die Verwendung gemischter Klärmittel die Niederschläge zu ihrer Verwerthung für die Landwirthschaft nahezu unbrauchbar macht;
4) weil es andere Methoden giebt, um ohne Anwendung von Chemikalien mindestens ebenso gute Erfolge auf billigere Weise zu erzielen;
5) weil in vielen Fällen die Abwässer unmittelbar in einen Flusslauf übergeführt werden können.

Eine Besichtigung der bestehenden Anlagen zeigt die Richtigkeit dieser Leitsätze und der oben ausgesprochenen Meinungen.

Frankfurt a. M. klärt in überwölkten Becken, die einen Kostenaufwand von rund 1 Million Mark verursacht haben. Die Anlage besteht aus 4 Klärbecken, von denen stets 3 in Betrieb, eins in der Reinigung begriffen ist, und erfordert 170 000 Mk. jährliche Betriebskosten. Der Abfluss des Wassers erfolgt ganz unkontrollirbar, allem Anscheine nach sehr häufig ungeklärt mitten in den Main. Der Schlammabsatz ist mangelhaft, ohne ins Gewicht fallende Einnahmen zu bringen. Wiesbaden befindet sich wegen seiner offenen Klärbeckenanlage und der Ableitung der geklärten Wässer durch Biebrich hin-

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 4 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

durch nach dem Rhein in einem dauernden Krieg mit der preufsischen Staatsregierung. Trotz aller Versuche und Bemühungen ist bisher keine Abhülfe der Belästigungen für die Anwohner der Abflussleitung gefunden worden.

Essen besitzt eine Röckner-Rothe-Anlage von 3 oder 4 Apparaten; das Abwasser sieht zwar sehr rein aus, durch überschüssigen Kalk oder unvollkommene Reinigung kann der Erfolg aber für den Zustand der aufnehmenden Wasserläufe sehr zweifelhaft sein, wenn das Wasser nicht noch weiter behandelt wird.

Dortmund hat seine frühere Beckenanlage verlassen und Klärbrunnen angelegt, die scheinbar ganz gut wirken, aber deren Abwasser sofort wieder mit ungereinigtem Wasser zusammenkommt. Der Schlamm wird mittels luftleer gepumpter eiserner Kesseln aus dem Brunnen abgesaugt und in Sammelgruben gebracht.

Während hier infolge des Vorhandenseins zahlreicher Arbeiterwohnungen in unmittelbarster Nähe mit ziemlich ausgedehnter Feld- und Gartenwirthschaft der Klärschlamm vielfach Abnahme findet, ist eine Verwerthung desselben in Wiesbaden sehr wenig, in Essen fast gar nicht vorhanden.

Uebrigens hat Dortmund zur Anlage von Rieselfeldern grofse Felderwerbungen vorgenommen, ist wohl auch schon an deren Ausführung herangetreten.

In gleicher Weise hat Braunschweig die Röckner-Rothe-Anlage aufgegeben und Rieselfelder angelegt. Reine Rieselanlagen mit durchgängig bestem Erfolge besitzen unter anderen Danzig, Freiburg, Breslau und Berlin. Bei der Rieselanlage in Berlin und bei dem unpraktischen dortigen Zustande der Bewirthschaftung grofser Theile der Rieselfelder in eigener Regie haben sich vereinzelte Uebelstände, besonders in der Verwerthung der schnell wachsenden, üppig gedeihenden Feldfrüchte gezeigt, die aber allen Fachleuten, trotz vieler gegnerischer Berichte, die Güte des Systems keinesfalls zweifelhaft erscheinen lassen. Alle derartigen Angriffe sind glänzend widerlegt worden.

Zur Feststellung der Gröfsenausdehnung rechnet man meist 60—100 Einwohner auf 1 ^{ha}. In Breslau ergeben sich merkwürdiger Weise weit über 200 Einwohner auf 1 ^{ha}, ohne dass sich dadurch Uebelstände gezeigt haben. Die ausgedehnten Weidenpflanzungen, in denen grofse Mengen Schmutzwasser untergebracht werden können, scheinen dafür die Erklärung zu geben. Die finanziellen Ergebnisse sind dort recht befriedigende; es sind dort sämmtliche Rieselfelder verpachtet.

Die Methode der Rieselfelder ist in der Hauptsache bekannt. Die Herrichtung der Felder erfolgt entweder durch Herstellung ebener Flächen von rd. 1 ^{ha} Gröfse, die mit Dämmen für das Aufbringen und Einstauen von Rieselwasser umgeben sind, oder durch Anlage geneigter Ebenen, die vom oberen Rand aus überrieselt werden.

Der einzunehmende Standpunkt scheint mir der zu sein, dass man überall dort eine Rieselung einführen soll, wo sie irgend anwendbar ist; muss zur Ausführung von Kläranlagen geschritten werden, dann soll man thunlichst ohne Benutzung von Chemikalien arbeiten und weitere Reinigungsanlagen anfügen, etwa in Form von Rieselwiesen gröfserer Ausdehnung, in denen die Thätigkeit der Mikroorganismen, die, wie erwähnt, die hauptsächlichsten schädlichen organischen Verbindungen veranlasst, dadurch beseitigt wird, dass man eine ausgedehnte Zuführung von Sauerstoff ermöglicht, bei dessen Mangel allein die kleinen Lebewesen gedeihen und ihre Arbeit verrichten können.

Naturgemäfs werden die örtlichen Verhältnisse bei jeder Anlage entscheidend sein, weil sich allgemein gültige Grundsätze nicht aufstellen lassen. Zu dem Ende ist ein Zusammenarbeiten aller Kräfte — der rechte Mann am rechten Platz — unbedingte Voraussetzung.

Eine sorgfältige Prüfung aller technischen Verhältnisse und die Verwerthung der zahlreichen technischen Erfahrungen, beruhend auf ausgedehnter Kenntnis der bestehenden Anlagen, wird dabei vor Allem in Frage kommen.

Diese Grundsätze sind leider bei der Anlage in Leipzig nicht befolgt worden, man hat hier vielmehr im Wesentlichen den juristisch-hygienischen Weg betreten, der wohl in der Hauptsache dadurch veranlasst worden ist, dass der hauptsächlichste Förderer der Versuchsanlage in ihrer jetzigen Form bedauerlicher Weise gleichzeitig der Sachverständige der Königlichen Kreishauptmannschaft war.

Als die Verhältnisse der Flussläufe unterhalb Leipzig vollkommen unhaltbar wurden, da dieselben bei niedrigen Wasserständen und höheren Wärmegraden stinkende Sümpfe darstellten, wurde zunächst im Jahre 1893 ein Preisausschreiben für die Lösung der Frage in Gang gesetzt.

Aus demselben gingen als erste Preisträger die Herren Stadtbauinspektor Steuernagel und Ingenieur Berger in Köln a. Rhein mit einer Beckenkläranlage hervor. Das Projekt wurde preisgekrönt, nicht weil es die beste Methode darstellte, sondern, weil es in der einfachsten und übersichtlichsten Weise bearbeitet war, einen billigen Betrieb versprach.

Den zweiten Preis erhielt Herr Regierungs-Baumeister Max Krause in Leipzig. Sein System stellt eine kombinirte Methode der Klärung dar. Die Abwässer werden zunächst in Becken ohne Kalkzusatz, dann in Klärkessel mit Kalkzusatz und Entlüftung (nach Art des Systems Röckner-Rothe) und dann in Gradirwerke gebracht, welche aus Pyramiden von ungebrannten Kalksteinen bestehen. Der theoretisch gute Gedanke war der, dass die auf den Gradirhaufen abgesonderten Schlammtheile beim nachfolgenden Brennen des Kalks vernichtet würden, während gleichzeitig der als Zusatz zu verwendende Kalk, allerdings in gröfseren Mengen als erforderlich, hergestellt wurde. Der theoretisch sehr eingehend durchgearbeitete Entwurf würde bei seiner Ausführung sicher aufserordentlich hohe Betriebskosten und einen sehr schwierigen Betrieb ergeben haben. Die Ausführung wäre, abgesehen von anderen Schattenseiten, wohl nur denkbar, wenn der Kalkstein an Ort und Stelle gebrochen würde, während man dort den ungebrannten (doppelt so schwer als gebrannt wiegenden) Kalk mittelst theuerer Eisenbahnfrachten und weiter Landtransporte zur Kläranlage befördern müsste.

Den dritten Preis erhielt Herr Stadtbauinspektor Brix in Wiesbaden auf eine Klärbrunnenanlage.

Ob sonst unter den 40 eingegangenen Preisarbeiten noch brauchbares Material vorhanden war, ist nicht bekannt geworden.

Auf Grund dieser Projekte wurde ein abgeänderter Entwurf in Anlehnung an die mit dem 1. Preis bedachte Arbeit, in welchem z. B. die Nachklärung ganz beseitigt ist, durch den 2. Preisträger, also einem Wettbewerber, welcher ein vollkommen abweichendes Projekt vertrat, im Auftrage des Raths als Versuchsanlage ausgeführt, und nach einjährigem Betriebe ohne Erfahrungen über die Wirkungsweise auf die Flussläufe nach Anordnung der Kreishauptmannschaft Leipzig für nunmehr $^2/_3$ der städtischen Abwässer erweitert. Als Abänderung erscheinen nur der Zusatz von Eisenchlorid an Stelle des Kalkes und einige mechanische Vorrichtungen. Leider ist bei dieser Versuchsanlage — abgesehen von anderen grundsätzlichen Fehlern und einer ganz aufserordentlich unglücklichen Lage — ein Aufpumpen der sämmtlichen Wässer, also eine beträchtliche Maschinenkraft erforderlich. Trotz eines Aufwandes von bereits über $^3/_4$ Mill. Mk. für die verschiedenen Versuche der letzten 3 Jahre und jährlicher Betriebskosten von z. Z. 230 000 Mk. ist hier so gut wie Nichts erreicht und der Zustand der Flussläufe nur durch die ausnehmend reichlichen Wasserstände der letzten beiden Jahre erträglich geblieben.

Der Misserfolg der bestehenden Kläranlagen hat eine Menge Arbeiten und Erfindungen auf dem Gebiete gezeitigt, welche jedoch in der Mehrzahl weder eine hinreichende Reinigung noch dem Erfolg entsprechende Betriebskosten und eine Lösung der Schlammbeseitigungs- und Schlammverwerthungsfrage ergeben.

Erwähnenswerth erscheinen die Entwürfe von Bruck in Wiesbaden, der durch überreichlichen Kalkzusatz den Klärschlamm schneller stichfest macht und daraus durch Formen in Ziegel, Brennen der letzteren und Mahlen der gebrannten Steine hydraulischen Kalk und Zement herstellt, wobei freilich die für die Landwirthschaft werthvollen Bestandtheile durch den Brennprozess vernichtet werden. Ferner sind die Entwürfe von Max Friedrich in L.-Plagwitz zu nennen, der die Wässer unter Zusatz von geschweelter Braunkohle zunächst klärt und filtert, dann durch Verfeuern der verwendeten Kohle die abgesetzten Schmutzstoffe ebenfalls in Asche verwandelt und unschädlich macht.

Ueber die Beschaffenheit des abgeklärten Wassers dieser beiden Systeme fehlen noch eingehendere Unterlagen, doch sind sie entschieden einer Prüfung und Untersuchung werth.

Mit dem Wunsche, dass sich alle dazu berufenen Kräfte in den Dienst der ganz aufserordentlich wichtigen Frage stellen möchten, schliefst der Vortragende seinen eingehenden Bericht.

Reiche Beifallsbezeugungen folgen demselben, während der Vorsitzende Herrn Regierungs-Baumeister Götz mit dem Hinweis auf das grofse Interesse, welches die Versammlung durch den reichen Beifall für den Vortrag an den Tag gelegt hat, seinen Dank ausspricht.

Nachschrift der Redaktion. Ohne die Schlussfolgerungen des Herrn Vortragenden anfechten zu wollen, scheint es uns doch nothwendig, darauf hinzuweisen, dass sich einzelne

der gegebenen Darlegungen mit dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht im Einklange befinden So erfolgt z. B. die Unschädlichmachung der im Kanalwasser enthaltenen organischen Stoffe nicht (wie man früher allerdings annahm) durch den Sauerstoff der atmosphärischen Luft und die im Boden vorhandenen chemischen Verbindungen, sondern fast ausschließlich durch die im Untergrunde befindlichen und sich stets neu bildenden Spaltpilze. — Auch finden nicht alle im Schmutzwasser vorhandenen brauchbaren Stoffe beim Rieselverfahren ihre Verwendung, sondern nur etwa 15—20 % derselben; der Rest gelangt in mineralisirter (richtiger nitrificirter) gelöster Form in das Grund- bezw. Drainwasser. — Die Thätigkeit der Mikroorganismen ist deshalb im vorliegenden Falle keine schädliche, muss vielmehr eine eminent nützliche genannt werden. Ferner ist die Annahme von 1 ha Rieselfeld auf 60—100 Personen eine weitaus zu hohe. Unter dieser Voraussetzung würden unerschwingliche Kosten für derartige Anlagen hervorgerufen werden. In Berlin sind rd. 300, in Danzig rd. 450, in Breslau rd. 400, in Freiburg rd. 250 Personen auf 1 ha Rieselfeld in Rechnung gebracht.

(Fortsetzung folgt.)

Württembergischer Verein für Baukunde.

Nach längerer Pause fand am 3. Oktober die erste ordentliche Versammlung im begonnenen Winterhalbjahre statt. Nach der Begrüßung der Mitglieder und des als Gast anwesend gewesenen Oberingenieurs Gädertz aus Konstantinopel durch den Vorsitzenden, Präsident v. Leibbrand, berichteten Stadtbaurath Mayer und Baurath Neuffer über die Abgeordneten-Versammlung in Berlin. Bei der hierauf folgenden Besprechung der Ergebnisse der Berliner Verhandlungen sprach die Mehrzahl der Versammlung sich dahin aus, dass dieselben mit wenigen Ausnahmen den Erwartungen des Vereins nicht entsprechen.

Präsident v. Schlierholz, namentlich aber der Vorsitzende, kritisirten in scharfen Worten die auf diesen Versammlungen geübte eigenthümliche Geschäftsbehandlung und entwarfen ein Bild von der Organisation und Thätigkeit des Verbandes, von welchem die Versammlung den Eindruck gewann, dass dem Verbande zum großen Theile das mangele, was ihn zu einer leistungsfähigen Institution befähigen würde.

Die Versammlung beschloss die Delegirten der nächsten Versammlung zu beauftragen, dahin zu wirken, dass nur praktische Fragen von allgemeiner Bedeutung zur Berathung auf die Tagesordnung gesetzt, und dass mit der fortwährenden Verschleppung der Berathungsgegenstände endlich abgebrochen werde.

Schließlich kam noch die Stellung, welche die einzelnen Abgeordneten auf den Versammlungen gegenüber den sie vertretenden Einzelvereinen einzunehmen haben, zur Sprache. Die auf den Abgeordneten-Versammlungen vorherrschende Anschauung, dass die Delegirten bei Abstimmungen und Entscheidungen sich nach den vorangegangenen Beschlüssen der Einzelvereine zu richten hätten, wurde allgemein als unbillig und unzweckmäßig verworfen, vielmehr wurde als nothwendig erachtet, dass die Stellung der Vertreter der Einzelvereine eine von den letzteren freie und unabhängige sein müsse, wenn nicht der Gang der Verhandlungen gehemmt und die Leistungen der Versammlung nicht beeinträchtigt werden sollen.

Personal-Nachrichten.

Preußen.

Der Regierungs-Baumeister Loch in Gleiwitz ist zum Eisenbahn-Bauinspektor ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Friedrich Wichmann aus Recklinghausen, Reg.-Bez. Münster (Ingenieurbaufach); Georg Ihlow aus Berlin, Hermann Ludowieg aus Bremerhaven und Rudolf Weyland aus Ostenholz, Reg.-Bez. Lüneburg (Maschinenbaufach)

Der Regierungs- und Baurath Ernst Reinike in Wiesbaden und der Regierungs-Baumeister Gustav Menzel sind gestorben.

Hessen.

Dem Maschinen-Ingenieur Baurath Becker ist der Charakter als Geh. Baurath, dem Eisenbahn-Bauinspektor Roth und dem Oberbetriebsinspektor Kneib der Charakter als Baurath verliehen. Bauinspektor Gustav Reuting in Gießen ist nach Bensheim versetzt. Bauassessor Franz Frenay aus Mainz ist zum Bauinspektor und Regierungs-Baumeister Adam Paul aus Darmstadt zum Bauassessor ernannt.

Bauinspektor Friedrich Jäger ist aus dem Staatsdienst ausgeschieden.

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 5. 29. Januar. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Alexander Freiherr von Oër †.

Der 24. April 1896 fand die Technische Hochschule zu Dresden unter den Zeichen tiefer, feierlicher Trauer, zu einem Akte sich anschickend, der in seinem ergreifenden Verlauf unverlöschbare Eindrücke in den Herzen aller Betheiligten hinterlassen sollte.

In der Aula, der Stätte so mancher weihevollen, von Begeisterung durchwehten akademischen Feier, lag aufgebahrt der neuerwählte Rektor der Hochschule, Geheimer Hofrath Professor Alexander Freiherr von Oër, den ein unerwartet rascher Tod inmitten hoffnungsvollen Schaffens und auf stolz aufsteigender Lebensbahn ereilt hatte. Die Worte, die an seinem Sarge von dem Vertreter der Staatsregierung gesprochen wurden, der warme Nachruf seiner Kollegen, der schmerzliche Abschied, den die studirende Jugend von ihm nahm, legten Zeugnis dafür ab, dass hier ein großes, segensreiches Leben zu frühem Abschlusse gekommen war.

Der Entschlafene, einer alten reichsfreiherrlichen Familie Westfalens entstammend, war am 26. August 1841 zu Dresden geboren, wo sich sein Vater, der als Historienmaler bekannte Großherzoglich Weimarische Professor Theobald von Oër, 1839 niedergelassen hatte.

Freiherr von Oër besuchte in Dresden das Gymnasialinstitut von Dr. Schmerbauch und danach die Polytechnische Schule, später Technische Hochschule, an welcher er sein Wirken, nach einem zwischenliegenden Menschenalter reicher praktischer Thätigkeit, beschließen sollte.

Schon im Jahre 1861 konnte Freiherr von Oër, mit dem Fachschulzeugnis der Reife für Straßen-, Wasser- und Eisenbahnbau, an den Vorarbeiten für die Chemnitz-Annaberger Staatseisenbahn theilnehmen. 1862 zum Ingenieurassistent ernannt, war er zuerst bei dem Bahnbau in Wolkenstein thätig und wurde 1865, in welchem Jahre er sein technisches Staatsexamen ablegte, mit der Leitung der Vorarbeiten für die Linie Chemnitz-Freiberg und Frankenberg-Hainichen betraut. Hieran schloss sich eine Studienreise durch Belgien, England, Frankreich und Oberitalien, durch deren Ergebnisse bereichert, er vom 1. April 1866 an als Sektionsingenieur nacheinander bei dem Bau der Frankenberg-Hainichener und der Chemnitz-Leipziger Staatsbahnlinien in leitender Thätigkeit war. An letzterer Linie fiel ihm der Regiebau des stattlichen Bahrmühlenviaduktes zu. Am 1. September 1869 erfolgte seine Ernennung zum Betriebsingenieur der Ingenieurabtheilung Flöha. Von hieraus auf drei Jahre (1871—1874) zur Leitung des Baues der Chemnitz-Komotauer und Gaschwitz-Meuselwitzer Privatbahnen beurlaubt, war er für diese Bauten als Oberingenieur in der erfolgreichsten Weise thätig und hatte hierbei zuerst volle Gelegenheit, sein hervorragendes Talent für Organisation und Geschäftsleitung zu entfalten.

Nach Ablauf des Urlaubes wurde ihm die Leitung des Altenburger Bahnhofsumbaues übertragen, in Zusammenhang mit welchem er den schwierigen, für seine spätere Lehrthätigkeit bedeutungsvollen Bau des Altenburger Bahntunnels auszuführen hatte. Am 1. December 1879 folgte die Ernennung zum Vorstande des Ingenieurbezirkes Leipzig I und 1884 diejenige zum Betriebs-Oberinspektor — von 1885 ab Betriebsdirektor — für den Staatsbahnbezirk Leipzig I.

Am 1. April 1889 ward Freiherr von Oër als Finanzrath in die Generaldirektion der Staatsbahnen nach Dresden gezogen, wurde 1890 zugleich technisches Mitglied der militärischen Linienkommission E und übernahm von Ostern 1891 ab im Nebenamt und im Auftrage des Königl. Kultusministeriums Vorlesungen über Tunnelbau an der Technischen Hochschule. Im Sommersemester 1894 kamen Vorlesungen über Erd- und Straßenbau hinzu und am 1. Oktober 1894 trat Freiherr von Oër, als ordentlicher Professor für Straßen- und Eisenbahnbau, einschließlich Erdbau, Tunnelbau und Traciren, an die Technische Hochschule zu Dresden mit dem Titel und Rang eines Geheimen Hofrathes berufen, ganz zur Lehrthätigkeit über, mit welcher sich für ihn vom 1. November 1895 ab auch das Amt als Mitglied des Königlichen Technischen Oberprüfungsamtes verband. Im Sommer 1895 konnte er noch eine größere Studienreise nach England und Schottland unternehmen, von welcher er reiches Material für seine weitere Lehrthätigkeit mitbrachte.

Das Vertrauen seiner Kollegen stellte ihn, unter Allerhöchster Bestätigung, bereits für die nächste Rektoratsperiode 1896—1897 an die Spitze der Technischen Hochschule, aber schon wenige Wochen nach Antritt dieser Ehrenstellung riss ihn, am 20. April 1896, der Tod hinweg. Ein ungeahnt entstandenes schweres inneres Leiden machte einen operativen Eingriff nöthig, den er nur wenige Tage überlebte.

In Freiherr von Oër ist eine Persönlichkeit dahingegangen, die in der Gesammtheit ihrer Eigenschaften auf Niemand ihre Wirkung verfehlen konnte. Ein glückliches Gemisch von Kraft zu ernster Arbeit, künstlerischem Wohlgefallen an feinsinniger Durchbildung und Abrundung

auch der sprödesten Materie und praktischer Entschlossenheit, die das Ziel nicht verliert, tritt in der Art seines Wirkens hervor. Er war ein Meister des Wortes, von gewinnender ritterlicher Liebenswürdigkeit und, wo er sich auch hinwendete, zu einer führenden Stellung bestimmt. Dies hat sich nicht allein in seiner bahntechnischen und akademischen Laufbahn gezeigt, auch im Kreise seiner Fachvereinsgenossen würdigte man seine hervorragenden Eigenschaften durch Wahl zum 1. Vorsitzenden des Sächs. Ingenieur- und Architektenvereins, den er in den Jahren 1892—1893 geleitet hat. Der Verein hat in ihm einen seiner treuesten, erfolgreichsten Mitarbeiter verloren, dessen leuchtende Bahn weit über die Grenze des engeren Vaterlandes hinaus die Ehrenstellung sächsischer Technik mit zu verkünden geeignet ist. *U.*

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

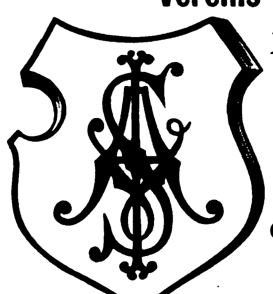
Waldow, dzt. Vorsitzender. *Grosch,* dzt. Sekretär.

Wettbewerbe.

II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung in München 1898.

In der am 14. d. Mts. stattgefundenen Sitzung des Direktoriums wurde der Erfolg des Wettbewerbes für die Ausstellungsbauten verkündet. Der I. Ehrenpräsident Excellenz Freiherr von Feilitzsch öffnete die Umschläge, welche die Namen der Verfasser der durch das Preisgericht gekrönten Entwürfe enthielten. Der Entwurf „Isola bella", Verfasser die Architekten Theodor Fischer und Wilhelm Bertsch, München, und der Entwurf „Pferdekräfte", Verfasser die Architekten Franz Rank und F. Lemann, erhielten je einen I. Preis zu je 2000 Mk. Der II. Preis zu 1000 Mk. wurde dem Entwurf „Dem Handwerk zur Lehr, der Stadt zur Zierde und Ehr" zuerkannt. Derselbe stammt von dem städt. Bauamtmann Hans Graeſsel in München. Der Entwurf „Arbeit ist des Bürgers Zierde", Verfasser Architekt Wilhelm Dosch in München, erhielt den III. Preis mit 500 Mk. Insgesammt waren 12 Arbeiten rechtzeitig eingereicht worden.

Vereins-Angelegenheiten.



Die 140. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 6. December 1896 in Leipzig.

(Fortsetzung aus Nr. 4, Seite 34.)

Hierauf legt Herr Betriebsdirektor Homilius eine von der Firma Stärker & Fischer in Leipzig zusammengestellte Sammlung australischer Hölzer vor, welche sich durch groſse Härte auszeichnen und zu Holzpflasterungen vorzüglich eignen.

Die Befestigung der Straſsenoberflächen groſser Städte ist von jeher Gegenstand eingehender Versuche gewesen, ohne dass es bisher gelungen wäre, den vielseitigen Ansprüchen, die an eine solche Befestigung gestellt werden müssen, vollkommen zu genügen.

Auch das Holz ist in vielen Städten in mehr oder weniger ausgedehntem Maſse zur Anwendung gekommen, da es offenbar in mancher Hinsicht Vortheile bietet, die mit anderem Materiale nicht zu erreichen sind, wie z. B. Geräuschlosigkeit des Verkehres, leichte Reparaturen usw.; es stehen demselben nach den bisherigen Erfahrungen aber auch erhebliche Nachtheile entgegen, und zwar hauptsächlich die geringe in den Natureigenschaften des Holzes begründete Haltbarkeit und groſse Abnutzung.

In den australischen Hölzern dürfte ein Material vorliegen, welches geeignet erscheint, alle Vortheile eines vorzüglichen Pflasters zu bieten, ohne die vorerwähnten Nachtheile befürchten zu lassen

Die ausgezeichneten Erfahrungen, die mit diesen Hölzern in Sidney und anderen australischen Städten gemacht worden sind, haben bewirkt, dass man sich in Amerika und vor allen Dingen in London für diese Art der Straſsenpflasterung zu interessiren begann.

Die Stadt Sidney hat bis jetzt 126 km mit Holz gepflasterte Straſsen aufzuweisen, welche eine Fläche von ca. 202 ha bedecken.

Die ersten gröſseren Versuche wurden in den 80iger Jahren angestellt und rechtfertigen alle Erwartungen, die daran geknüpft waren, nämlich Geräuschlosigkeit, gröſste Haltbarkeit, ganz geringe Reparaturen. Ja es konnte nach 10jährigem Bestande des Pflasters das Material nach Beseitigung der angegriffenen Oberfläche wieder verlegt und für eine weitere Reihe Jahre nutzbar gemacht werden.

Das Australische Holz hat eine groſse Anzahl werthvoller Eigenschaften, die es besonders zu Pflasterzwecken empfehlenswerth machen. Besonders drei Holzarten haben sich nach umfangreichen Versuchen erfahrungsgemäſs durch groſse Härte, Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit ausgezeichnet bewährt, es sind dies: Tallowwood, Blackbutt und Mahagony; es finden diese Hölzer vorzugsweise Verwendung zu Pflasterungen.

Die groſse Härte des Holzes befähigt dasselbe die bedeutendsten Lasten zu tragen, denn es hat nach vorgenommener Prüfung

Blackbutt	(Eucalyptus pilularis) . .	1550 kg	Druckfestigkeit f. d. qcm.
Tallowwood	(„ nicrocarys) .	1150 „	
Mahagony	(„ resinifera). .	1400 „	

Vergleicht man hiermit

Sandstein	= 500— 600 kg
deutsche Kiefer	= 400— 500 „
Eiche	= 600— 700 „
Granit	= 800—1000 „

so wird man es begreiflich finden, wenn bei der groſsen Elastizität, die das Holz gegenüber den Steinen hat, eine ganz minimale Abnutzung stattfindet.

In Sidney bewegt sich der denkbar stärkste Lastenverkehr und der ganze Ausfuhrverkehr von den Eisenbahnen nach dem Hafen über die mit Holz gepflasterten Straſsen und trotzdem zeigt ein Holzblock, welcher 11 Jahre im Pflaster an stark in Anspruch genommener Stelle gelegen hat, nur eine Abnutzung von rd. 1/8 Zoll oder etwa 3 mm, so dass — wie schon früher bemerkt — es selbst bei erheblicher Abnutzung nur der Entfernung einer entstehenden Schicht bedarf, um den Holzblock wieder verwendbar zu machen.

Die Verlegung des Holzpflasters findet auf einer, den Untergrundsverhältnissen entsprechenden tragfähigen Betonschicht derart statt, dass die etwa 22 cm langen, 7—7 1/2 cm breiten und 10—15 cm hohen Blöcke in heiſsen Theer getaucht und dicht aneinander gesetzt werden. Rechts und links der Fahrbahn lässt man eine Ausdehnungsfuge, welche mit nassem Lehm ausgefüllt wird. Die Erfahrung hat gelehrt, dass gröſsere Zwischenräume zwischen den einzelnen Blöcken die Haltbarkeit des Pflasters beeinträchtigen, namentlich gilt dies von der Abnutzung der, der Bewegung von Fahrzeugen entgegengerichteten Kanten. Die Fugen quer zur Fahrbahn gehen durch, während die Längsfugen im Wechsel gelegt werden. Die sonst verbleibenden unvermeidlichen Fugen werden mit Theer, welchem mit Erfolg feiner Sand zugesetzt wird, vergossen.

Zwischenräume und Fugen.

Fuſsweg.

Es ist zweckmäſsig, die Fahrbahn nach Fertigstellung mit einer feinen Sandschicht zu überziehen, wobei ein vorgängiger Anstrich der Oberfläche mit Theer den Vortheil hat, den Sand festzuhalten und das Wegtreiben durch Wind zu verhüten. Diese Sandschicht hat den Zweck, die Oberfläche des Pflasters rauh zu machen.

Wenn bisher in Europa, speciell in Deutschland, noch wenig Versuche mit australischen Hölzern gemacht worden sind, so hat das wohl seinen Grund in der Höhe der Fracht, und es steht zu erwarten, dass bei gröſserem Bedarf in dieser Beziehung Wandel zu schaffen ist.

Das Holz wird z. Z. zu Pflasterzwecken in Planken geliefert, deren Stärke 7,5 cm und deren Breite 22,5 cm beträgt, während die Länge beliebig ist (rd. 10 m); es kostet 1 cbm rd. 150—160 Mk. in Leipzig.

Je nach der Beschaffenheit des Untergrundes und der dadurch bedingten stärkeren oder schwächeren Betonschicht, deren Mindestmaſs auf 15 cm anzunehmen ist, und nach der Lage und Oertlichkeit in Bezug auf Wasser- und Landüberführung wird die Herstellung von 1 qm Holzpflasters sich auf durchschnittlich 28 Mk. stellen.

Die Unterhaltungskosten sind, wie bereits erwähnt, ganz geringfügig und beschränken sich, abgesehen von der Reinigung, auf zeitweise Aufbringung einer schwachen Sandschicht.

Das schon genannte Blackbutt (Eucalyptus pilularis) wird auſser zu Holzpflaster, besonders noch zu Brückenbelag verwendet; 1 cbm kostet in Leipzig 150 Mk.

Mahagony ähnelt dem amerikanischen Holze gleichen Namens und eignet sich seiner großen Härte wegen sowohl zu Trägern und Pfählen, als auch zu feineren Arbeiten, zur Möbelfabrikation usw.; 1 cbm kostet in Leipzig 160 Mk.

Tallowwood gehört zu den werthvollsten Hölzern Australiens, und wird seiner fettigen Natur wegen auch „Talg-Holz" genannt. Der Baum erreicht eine Höhe von rd. 46—50 m (150 Fuß engl.) bei über 1 m Durchmesser im Stamm. Das Holz sieht hell aus, ist sehr dicht und fein gefasert und eignet sich für Parketts, hauptsächlich aber für den Eisenbahn-Wagenbau, zu Brücken und Schiffsplanken, zu schweren Gestellen für Maschinen usw. und kommt dem besten Burma-Teak-Holz gleich. 1 cbm kostet in Leipzig 150 Mk.

Außer den genannten Hölzern besitzt Australien noch andere Harthölzer, die verschiedenartige Anwendung finden. Es sind zu nennen:

Tronbark (Eucalyptus rubra), welches eine ganz besondere Härte besitzt. Seine Druckfestigkeit wird zu 1800 kg f. d. qcm angegeben und es wird für Wasserbauten als unverwüstlich bezeichnet. Auch zu Eisenbahnschwellen findet es Verwendung. 1 cbm kostet in Leipzig 170 Mk.

Blue Gum (Eucalyptus saligna), Druckfestigkeit 1200 kg, ist für allgemeine Bauzwecke zu empfehlen und gilt als feuerfest, weil es vom Feuer fast garnicht angegriffen wird.

Turpentine (Syncarpia laurifolia). Druckfestigkeit 1200 kg, eignet sich vorzüglich zu Wasserbauten.

Cedar (Cedrella australia) ist zwar nicht zu den Harthölzern zu rechnen, hat aber werthvolle Eigenschaften, die es ganz besonders zu inneren Wandverkleidungen und zur Möbelfabrikation sowie zu Cigarrenkisten geeignet machen. Der Baum erreicht einen Durchmesser von 2 m bei 50 m Höhe. 1 cbm kostet in Leipzig rd. 250 Mk.

Die Export-Firma Stärker & Fischer in Leipzig, welche im Jahre 1896 rd. 1430 qm Holzpflaster für den Rath der Stadt Leipzig geliefert hat, beabsichtigt die Einführung australischer Hölzer zu übernehmen und ist zu weiterer Auskunftsertheilung bereit.

Auch für diese Ausführungen dankt die Versammlung durch lebhaften Beifall; hierauf wird die Sitzung um $11^1/_4$ Uhr geschlossen.

Sitzung der II. Abtheilung.

Anwesend: 26 Mitglieder.

Der Vorsitzende, Herr Gewerberath Schlippe, eröffnet unter begrüßenden Worten die Abtheilungssitzung und ertheilt Herrn Oberingenieur Haage-Chemnitz das Wort zu den freundlichst zugesagten Mittheilungen über vergleichende Versuche bezüglich des Dampfverbrauchs von Dampfmaschinen mit einem, zwei und drei Cylindern.

Der Vortragende hebt die Bedeutung hervor, welche die Kenntnis von dem Dampfverbrauche der Dampfmaschine, unter den verschiedenen Belastungen und Betriebsverhältnissen sowohl für den Besitzer, als auch für den Hersteller der Maschine hat. Vergleichende genaue Versuche an ein und derselben Maschine sind nur vereinzelt zur Ausführung gekommen und wenig bekannt geworden. Es bietet daher wohl Interesse, die Ergebnisse einer langen Reihe von Versuchen kennen zu lernen, die an der Laboratorium-Maschine der Universität Ithaca im Staate Newyork zur Durchführung gebracht und im Jahrbuch 1895 der American Society of Mechanical Engineers veröffentlicht sind. Die Maschine hat 3 Cylinder von 229 mm, 405 mm, 630 mm Durchmesser bei 915 mm Hub und ist derart eingerichtet, dass mit jedem Cylinder einzeln oder in Verbindung mit einander als Einfach-, Zweifach- oder Dreifach-Expansions-Maschine gearbeitet werden kann. Der Vortragende giebt eine nähere Beschreibung der Maschine.

1) Eincylinder-Maschine mit Kondensation, bei Belastungen von 9—73 ind. P. S., eine Versuchsreihe mit Mantelheizung, eine ohne Heizung.
2) Zweicylinder-Maschine mit Kondensation, bei Belastungen von 11—100 ind. P. S. mit und ohne Mantelheizung.
3) Dreicylinder-Maschine mit Kondensation, bei Belastungen von 23—140 ind. P. S. mit und ohne Mantelheizung.
4) Eincylinder-Maschine mit Kondensation bei fester Füllung (0,33) und gleicher Dampfspannung, aber mit 5 verschiedenen Kolbengeschwindigkeiten von 0,76—1,22—1,68—2,13—2,59 m p. S.
5) Eincylinder-Maschine mit Kondensation, bei fester Füllung (0,33) und unveränderter Kolbengeschwindigkeit aber unter 4 verschiedenen Dampfspannungen = 7,5—6,3, 4,8 und 3,4 At.

Der Vortragende hatte die Ergebnisse dieser Untersuchungen graphisch aufgezeichnet, die erhaltenen Kurven gaben ein deutliches Bild von den Veränderungen im Dampfverbrauche von 1 ind. P. S. stündlich unter den verschiedenen Verhältnissen, vom Gesammt-Dampfverbrauche der Maschine, vom Einfluss der Mantelheizung, von der Größe des Dampfverlustes durch Kondensation beim Eintritt in den Cylinder und durch Dampfdurchlässigkeit der Steuerorgane und des Kolbens. Die Linien ließen ferner die Einwirkung der Kolbengeschwindigkeit

und die Höhe der Dampfspannung auf die Ausnutzung des Dampfes erkennen.

Der Vortragende bespricht an der Hand der Aufzeichnungen eingehend die Ergebnisse der einzelnen Versuchsgruppen, sowie im Vergleiche zu einander und der Folgerungen, welche sich aus den gewonnenen Zahlen zieben lassen.

Die Abtheilung gab dem Herrn Redner für seine interessanten und werthvollen Mittheilungen durch lauten Beifall ihren Dank zu erkennen.

Der Vorsitzende kleidete diesen Dank in Worte, sprach die Hoffnung aus, dass auch in Deutschland recht bald derartige belehrende, allerdings mit erheblichem Kosten- und Zeitaufwande verbundene Versuche angestellt werden möchten, und schloss die Sitzung.

Nachrichtlich

Schlippe,
als Vorsitzender.

Sitzung der III. Abtheilung.

Anwesend 28 Mitglieder.

Punkt 9 Uhr begann unter der sachgemäßen Führung des Herrn Professor Licht die Besichtigung des Grassi-Museums, welche nach Vorzeigung der vom Vortragenden entworfenen und ausgeführten Pläne erfolgte. Nach den Angaben des Vortragenden zerfällt das Gebäude seiner Flächeneintheilung nach in

das Völkermuseum	Sammlungsräume	2370 qm	zus. 3220 qm Saalfläche.
	Stübelsammlungssaal	850 „	
	Verwaltungsräume und Magazine	400 „	
Verein für Erdkunde		125 „	
Kunstgewerbe-museum	Sammlungsräume	1210 „	zus. 1797 qm Saalfläche.
	Saal für moderne Erzeugnisse	195 „	
	Bibliothek	195 „	
	Vortragssaal	197 „	
	Nebenräume zum Vortragssaal u. Zeichenzimmer	145 „	
	Verwaltungsräume u. Magazine	210 „	

Die Bauzeit dauerte 3 Jahre und zwar vom November 1892 bezw. Februar 1893 bis zur Einweihung des Museums, welche im Februar 1896 stattfand.

Ein eiserner freistehender Schrank von 7,5 m Länge, 3,0 m Höhe und 1,2 m Tiefe kostet 1282 Mk., also 1 cbm rd. 79 Mk.

Ein desgl. an der Wand stehender Schrank von 7,5 m Länge, 3,0 m Höhe und 1,0 m Tiefe kostet 1936 Mk., also 1 cbm rd. 91 Mk.

Es machte der Vortragende auf den Verfertiger derselben, Herrn Schlossermeister Kühnscherf in Dresden ganz besonders aufmerksam, wegen der gediegenen und fast hermetisch schließbaren eisernen Ausstellungsschränke, welche bis jetzt auch noch keine Spur von Staub durchgelassen haben.

1 qm Lambris im Vortragssaal mit Gesims und Sockel kostet 22 Mk.

1 qm Holzdecke daselbst 18,50 Mk.

Die gesammte Grundfläche besteht aus 5400 qm. Die bebaute Fläche beträgt 2420 qm.

Der kubische Inhalt des Gebäudes von Kellersohle bis zur Decke im Dachgeschosse beträgt 53 460 cbm.

Die Bausumme (ohne innere Einrichtung und Schränke) beträgt		1 027 000 Mk.
1 qm bebaute Fläche kostet daher rd.	424 Mk.	
1 cbm umbauter Raum	19 „	
Die Voranschlagssumme betrug	1 092 000 „	
Ersparnis mithin	65 000 „	
Kosten der eisernen Schränke:		
im Völkermuseum	103 500 „	zus. 187 700 „
im Kunstgewerbemuseum	7 500 „	
Desgl. der inneren Einrichtung: (Mobiliar und Zuggardinen für die Bibliothek, den Vortragssaal, d. Zeichensäle und Sammlungsräume)	70 100 „	
Desgl. der Beschaffung von Büchern	6 600 „	
Gesammtkosten des Baues		1 214 700 Mk.

Ferner ist zu bemerken, dass diese Sammlungen wohl einzig in ihrer Art dastehen und zum besonderen Studium auffordern; auch wurde aller der edlen Männer gedacht, welche zur Schaffung dieses Museums beigetragen haben.

Nachrichtlich

Otto Brückwald,
stellvertretender Vorsitzender.

Sitzung der IV. Abtheilung.

Anwesend 23 Mitglieder.

Im Saale Nr. 18 des Johanneums der Universität begrüßt Herr Bergrath Plattner die erschienenen Mitglieder der Sektion IV des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und ertheilt Herrn Bergdirektor Arnold das Wort zu dem Vortrag über die beim Bergbau benutzten Athmungsapparate bezw. Rettungsapparate.

Dieser theilt die Apparate ein in
1) Respirations-Apparate,
2) Schlauch-Apparate,
3) Druckrohr-Apparate,
4) Regenerations-Apparate.

Der Vortragende beschreibt verschiedene Apparate und giebt Aufschluss über deren Verwendbarkeit in der Grube.

Herr Geh. Bergrath Förster giebt seiner Meinung dahin Ausdruck, dass in Zukunft bei den zu benutzenden Rettungsapparaten die meist vorhandene Pressluft anzuwenden sei und spricht die Hoffnung aus, dass die Rettungsapparate bald derart verbessert werden, dass nicht mehr so viele Verunglückungen durch Ersticken wie bisher eintreten können.

An der weiteren Erörterung betheiligen sich Herr Bergdirektor Arnold und Herr Oberbergrath Menzel.

Herr Betriebsdirektor Georgi zeigt hierauf den neuerdings hergestellten Pneumatophor von Gärtner vor und giebt der Annahme Ausdruck, dass der Apparat sich als Rettungsapparat für die Grube eignen wird.

Herr Oberdirektor Fischer äußert über den Gärtnerschen Apparat sein Bedenken, dass durch Verletzungen des auf der Brust des Mannes zu tragenden Sackes der Apparat nicht wirken könne und für den Mann Gefahr bringen dürfte.

Herr Geh. Bergrath Förster theilt diese Bedenken nicht, ebenso Herr Betriebsdirektor Georgi.

Der Vorsitzende dankt Herrn Bergdirektor Arnold für den Vortrag und ersucht Herrn Bergrath Scheibner um Mittheilung seines zugesagten Vortrags über die Entwickelung des Lugau-Oelsnitzer Kohlenreviers im Zeitraum eines halben Jahrhunderts; Herr Bergrath Scheibner bittet jedoch, wegen vorgerückter Zeit den Vortrag vorläufig auszusetzen.

Der Vortrag des Herrn Bergdirektor Arnold soll in dem Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen für das Königreich Sachsen erscheinen.

Nachrichtlich

C. A. Plattner. *G. Tittel.*

(Fortsetzung folgt.)

Württembergischer Verein für Baukunde.

In der Versammlung am 31. Oktober hielt Stadtbaurath Mayer einen Vortrag über die neu erbaute Wilhelms-Realschule in Stuttgart.

Das Gebäude wurde nach dem Entwurfe des städtischen Hochbau-Amts unter der Oberleitung des Vortragenden ausgeführt. Dasselbe liegt an zwei Straßen von ziemlich starker Steigung. Seine Länge beträgt in der einen Straße 50,64 m, in der anderen 29,93 m; der Portalbau an der Straßen-Vereinigung ist 9,80 m lang. Die Tiefe ist 19,88 m bezw. 12,27 m, die mittlere Höhe bis zur Hauptgesimsoberkante misst 17 m, beim Mittelrisalit mit dem erhöhten Hauptgesims beträgt die Höhe 19 m und an dem Portalbau 21 m. Die Geschosshöhe der Schulräume misst 4 m. Die Gründung erfolgte auf festem Gipsmergel der Keuperformation in einer Tiefe von 11 m unter der Straßenoberfläche.

Der Sockel besteht aus Granit, die Fassaden aus Werkstein von Schwäbisch Hall.

Sockel und Erdgeschoss zeigen Bossenarchitektur, das I. und II. Obergeschoss wurde durch Lisenenstellung verbunden. Der Mittelbau ist mit einer Attika, der Portalbau mit einer Kuppel von rechteckigem Grundriss bekrönt.

Die Heizung erfolgt durch Gas, die Beleuchtung mittelst elektrischen Lichts mit Strom vom Stuttgarter Elektricitätswerk. Neben dem Gebäude befindet sich die Turnhalle. Sie ist im Innern 26 m lang, 13 m breit, 7,4 m hoch. Die Baukosten betragen 500000 Mk. Die unmittelbare Leitung des Baues lag in den Händen des Regierungsbaumeisters Blümer.

Bei der später erfolgten Besichtigung des Gebäudes konnte sich der Verein davon überzeugen, dass hier mit verhältnismäßig geringen Kosten ein den praktischen Bedürfnissen in jeder Hinsicht genügendes Schulgebäude erstellt und zugleich Stuttgart um ein weiteres in seinem Aeußeren höchst gefälliges öffentliches Gebäude bereichert worden ist.

Personal-Nachrichten.

Baiern.

Der Bauamtmann Konrad Kirchner in Freising ist zum Regierungs- und Kreisbaurath bei der Regierung von Oberbaiern, der Bauamtsassessor Julius Bär in Würzburg zum Bauamtmann in Freising, der Staatsbauassistent Wilhelm Förtsch in München zum Bauamtsassessor beim Landbauamt in Würzburg und der Staatsbauassistent Franz Kreuter I in München zum Bauamtsassessor bei dem Landbauamt in Hof ernannt.

Bauamtsassessor Josef Rottler in Hof ist auf sein Ansuchen nach Regensburg versetzt.

Hessen.

Dem Professor Otto Berndt in Darmstadt ist der Charakter als Geheimer Baurath verliehen.

Anzeigen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.



Photogr. Meisenbach Riffarth & Co. Berlin

Geh. Hofrath, Rektor, Professor a.d. Kgl. Technischen Hochschule zu Dresden.

ZEITSCHRIFT

für

Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 6. 5. Februar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Ueber die bessere Ausnutzung der nicht schiffbaren Flüsse unter besonderer Berücksichtigung der Glatzer Neifse.

Vom Regierungs-Baumeister Ewerbeck zu Breslau.

Bei der Beantwortung der Frage nach der besseren Ausnutzung unserer nicht schiffbaren Flüsse hat man bis jetzt fast ausschließlich die Erhöhung der Leistungsfähigkeit alter bezw. die Anlage neuer Triebwerke im Auge gehabt. Dieses ist aber keineswegs das einzige Feld, welches hierbei in Frage kommt, vielmehr lassen sich die Flüsse auch zum Flößen und Bewässern von Ländereien in ausgedehntem Maße nutzbar machen. Von diesen drei Arten der Ausnutzung nicht schiffbarer Flüsse sind die beiden letzteren durch die erstere im Laufe der Zeit immer mehr in den Hintergrund gedrängt, ja sogar vollständig verdrängt worden. Denn einerseits bilden die festen Wehre der Mühlen und Triebwerke für den Flößereibetrieb ein unüberwindliches Hindernis, andererseits scheitern die meisten Projekte für Bewässerungsanlagen an dem Widerspruch der Triebwerksbesitzer, welche bei Abzweigung eines Bewässerungsgrabens aus dem Oberwasser wegen Entziehung von Betriebswasser unverhältnismäßig hohe Entschädigungsforderungen stellen.

Die Ueberwindung dieser Schwierigkeiten und damit die Vereinigung obiger drei Betriebe hat sich der Verfasser in der vorliegenden Abhandlung zur Aufgabe gestellt. Diese lässt sich dahin zusammenfassen, ein System aufzustellen, welches es ermöglicht, unter vollständiger Aufrechterhaltung des Normalstaues die bestehenden festen Wehre durch bewegliche Wehre zu umgehen, welche sich zum Durchlassen der Flöße öffnen, sobald der Normalstau um ein gewisses Maß überschritten wird, und wieder schließen, wenn der Wasserstand auf den Normalstau herabgesunken ist. Diese Hebung des Wasserstandes soll bewirkt werden durch eine etwa 1 Stunde anhaltende Welle, welche an den zum Flößen bestimmten Tagen aus einem im Gebirge zu errichtenden Sammelbecken zu Thale gesandt wird und in ihrem Laufe die an verschiedenen Punkten, meistens Mündungen der Nebenflüsse, zusammengestellten Flöße aufnimmt.

Nachdem somit die Art des Betriebes in großen Zügen festgelegt ist, dürfte es sich zunächst empfehlen, ehe weiter auf die technischen Einzelheiten eingegangen wird, der juristischen Seite näher zu treten und nachzuweisen, dass berechtigte Einsprüche gegen obige Art des Betriebes nicht erhoben werden können.

Das Gesetz über die Benutzung der Privatflüsse bestimmt im zweiten Abschnitte § 16 nach Hahn „die Preußische Gesetzgebung über Vorfluth, die Ent- und Bewässerungen und das Deichwesen sowie überhaupt in Bezug auf das Wasserrecht“ S. 69:

„Gegen Anlagen, welche der Uferbesitzer zur Benutzung des Wassers in Gemäßheit des ihm nach den §§ 1 und 13 zustehenden Rechtes (zu flößen) unternimmt, kommt den Besitzern der bei Publikation des gegenwärtigen Gesetzes rechtmäßig bestehenden Mühlen und anderen Triebwerke ein Widerspruchsrecht zu, wenn dadurch

a. (gehört nicht hierher),
b. das zum Betriebe in dem bisherigen Umfange nothwendige Wasser entzogen wird.

Von einer Entziehung von Betriebswasser kann in diesem Falle keine Rede sein, da die Triebwerksbesitzer bei steigendem Wasser verpflichtet sind, so viel Schützen des Freigerinnes zu öffnen, bis der Normalstau möglichst wieder erreicht ist. Da dieselben somit dasjenige Wasser, welches eine Hebung des Wasserspiegels über Normalstau verursacht, nicht ausnutzen können, so kann es ihnen gleichgültig sein, ob dieses überschüssige Wasser durch das Freigerinne oder durch die Floßrinne abfließt.

Auch die zeitweilige Zurückhaltung des Wassers in der Thalsperre kann nicht als Wasserentziehung betrachtet werden, da nach dem Erkenntnisse des Obertribunals II. Senat vom 10. Juli 1873 (Strieth's Archiv, Band 89, S. 170)

„als Entziehung des Betriebswassers im Sinne des § 16, Absatz b, die temporäre Aufstauung eines Privatbaches auf eigenem Grunde, durch welches das Wasser den unterhalb liegenden Besitzern nicht gänzlich zurückgehalten, sondern nur unregelmäßiger zugeführt wird, nicht zu erachten ist.“

Zudem ist das in der Thalsperre aufgespeicherte Wasser zum weitaus größten Theile Hochwasser, welches also nicht nur nicht zum Betriebe benutzt werden könnte, sondern sogar Schaden anrichten würde, während ein Theil den Mühlenbesitzern insofern zu Gute kommt, als er bei niedrigen Sommerwasserständen die oberen Haltungen der Triebwerke bezw. etwaige Mühlteiche bis zur Höhe des

Normalstaues und für eine Stunde noch um ein gewisses Maß darüber anfüllt.

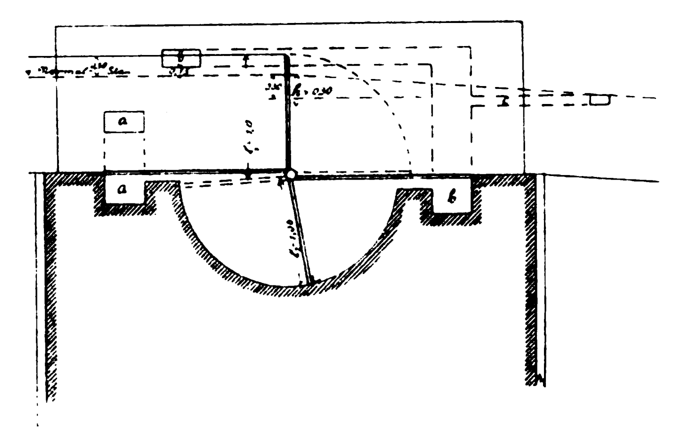
Für die Benutzung der Privatflüsse zum Flößen enthält der § 8 des ersten Abschnitts des betreffenden Gesetzes folgende Bestimmung:

„Die Eigenthümer eines Privatflusses, sowie die Uferbesitzer, Stauungs- und Leitungsberechtigte können nur durch landesherrliche Entscheidung verpflichtet werden, den Gebrauch des Flusses zum Flößen einem Jeden zu gestatten."

Da nun im Obigen nachgewiesen ist, dass durch die fraglichen Anlagen weder das Interesse Einzelner, noch einer Gesammtheit wesentlich geschädigt wird, so dürfte um so weniger ein Grund vorliegen, die Konzessionsertheilung zum Flößen zu verweigern, als durch den beabsichtigten Betrieb die Möglichkeit geboten ist, ohne die Rechte Dritter zu verletzen, umfangreiche Bewässerungsanlagen auszuführen und so das Landeskulturinteresse ganz wesentlich zu fördern, wie weiter unten erörtert werden soll.

Nachdem also nachgewiesen ist, dass gegen den oben in großen Zügen gezeichneten Betrieb berechtigte Einwendungen nicht erhoben werden können, soll jetzt die technische Seite näher betrachtet werden.

Die aus der Thalsperre entsandte Welle dient nicht nur dazu, den Niedrig-Wasserspiegel des Flusses um etwa 1,0 m zu heben und dadurch den Flößen das Passiren der Untiefen zu ermöglichen, sondern gibt auch ein bequemes Mittel an die Hand, das Niederlegen und Wiederaufrichten der Wehre selbstthätig zu bewirken, was im Interesse der Kostenersparnis sehr wichtig ist. Zu diesem Zwecke beabsichtigt der Unterzeichnete ein gewöhnliches Desfontaine'sches Klappenwehr auf folgende einfache Weise umzubauen (vergl. Skizze).



Die linke Kammer der Trommel steht durch den Kanal *a* beständig mit dem Oberwasser in Verbindung. Die rechte Kammer wird durch den Kanal *b*, dessen Ausmündung mit der Unterkante etwa 15 cm über Normalstau liegt (vergl. unten) zeitweise mit dem Oberwasser und durch den Kanal *c*, dessen Sohle um ein gewisses Maß (*h*) (vergl. unten) unter dem Normalstau liegt, mit dem Unterwasser in Verbindung gesetzt. Wenn der Wasserstand bei geöffnetem Wehr bis auf Normalstau gesunken ist, wird also auf der linken Seite der unteren Klappe ein Ueberdruck von der Größe *h* herrschen, welcher für die Länge derselben maßgebend ist und das Aufrichten des Wehres bewirkt. Bei Wasserständen dagegen, welche den Normalstau um mehr als 0,15 m übersteigen, tritt Wasser in den Kanal *b* ein, wodurch sich die Druckwirkungen auf beiden Seiten der unteren Klappe ausgleichen und sich das Wehr in Folge des Ueberdruckes auf die obere Klappe niederlegt. Damit hierbei nicht das ganze in den Kanal *b* eingetretene Wasser durch den Kanal *c* wieder austritt, ist die Ausmündung des letztern bedeutend kleiner als die Einmündung des Kanals *b* angeordnet, so dass viel mehr Wasser zu- als abfließt. Fällt hierauf der Wasser-

spiegel unter die Einmündung des Kanals *b*, so fließt das Wasser aus dem oberen Theile dieses Kanals durch den Kanal *c* ab, wodurch auf der linken Seite der unteren Klappe ein der Größe *h* entsprechender Ueberdruck entsteht, welcher nach Obigem, wenn zugleich das Oberwasser bis auf Normalstau gesunken ist, genügt, um das Wehr wieder aufzurichten (vergl. unten).

Da bei dieser Herstellungsweise kein komplicirter Bewegungsmechanismus erforderlich ist, so dürfte ein Zweifel an der Betriebssicherheit dieses Wehres um so weniger berechtigt sein, als man es durch Schieber in der Hand hat, die Zweckmäßigkeit sowohl der Höhe wie der Größe der Mündungen der Kanäle *b* und *c* bei jedem Wehre zu erproben und ein für alle Mal festzustellen.

Da das Wehr in geöffnetem Zustande keinen Stau erzeugen soll, sondern das ganze Profil der Floßrinne freigeben muss, so ist die Krone des festen Wehres in Höhe der Sohle der Floßrinne anzuordnen, welche zweckmäßig mit den neuen Wehren in einen besonderen Durchstich gelegt wird, um Streitigkeiten mit den Müllern wegen Unterhaltung der bestehenden Wehre vorzubeugen.

Um einen Anhalt für die Bauwürdigkeit einer solchen Anlage zu erhalten, dürfte es sich empfehlen, an einem konkreten Beispiele die Rentabilität derselben nachzuweisen. Zu diesem Zwecke soll die Glatzer Neiße gewählt werden, welche sich besonders hierzu eignen würde, theils weil sie in vielen Wasseradern die an vorzüglichem Bauholz so reiche Grafschaft Glatz durchströmt, von welcher etwa 33 % = 540 qkm mit Waldungen bedeckt sind, theils weil die Flößerei auf der oberen Oder oberhalb der Mündung der Glatzer Neiße in Folge des Staues der Wehre sehr erschwert wurde, nachdem im Herbste 1895 der Betrieb auf der kanalisirten Strecke der Oder von Cosel bis zur Neißemündung eröffnet worden ist. Etwa 2/3 dieses Weges muss von den Flößen in mehr oder weniger gestautem Wasser zurückgelegt werden und das Durchfahren der Schleusen verursacht großen Aufenthalt. Der Einwand, dass derselbe Uebelstand — Erschwerung des Flößereibetriebes durch den Rückstau der Wehre — auch bei der Neiße vorhanden sei, ist nicht stichhaltig, da einerseits bei dem viel größeren Gefälle der Neiße der Stau nur auf verhältnismäßig kurze Strecken wirksam ist und andererseits die hierdurch hervorgerufene Verlangsamung der Fahrt durch die Beschleunigung derselben in der Floßrinne wieder aufgehoben wird.

Es entsteht nun zunächst die Frage, wie viel Wasser erforderlich ist, damit die Flöße bei N.W. die seichtesten Stellen ungehindert durchfahren können. Nimmt man an, dass hierzu für den oberen Theil der Neiße eine Welle von 1,0 m Höhe genügt, so ergiebt sich die erforderliche sekundliche Wassermenge unter Zugrundelegung des nebenskizzirten Querschnitts und eines Gefälles von $J = 1 : 341 = 0{,}00294$ wie folgt.

Die geringste Abflussmenge der oberen Neiße kann zu 3,0 cbm pro Sek. angenommen werden. Hierbei beträgt die Wassertiefe $t = 0{,}24$ m. Denn es ist nach der Kutter'schen Formel:

$$v = c \cdot \sqrt{R \cdot J}; \quad F = 4{,}92 \text{ qm}; \quad P = 21{,}07; \quad R = 0{,}233;$$
$$c = 23; \quad v = 0{,}6 \text{ m}; \quad Q = 0{,}6 \cdot 4{,}92 = \text{rd. } 3 \text{ cbm}.$$

Bei einer Hebung des Wasserstandes um 1 m ist $t = 1{,}24$ m.

$$F = 27{,}9 \text{ qm}; \quad P = 25{,}54; \quad R = 1{,}09; \quad c = 34;$$
$$v = 1{,}92 \text{ m}; \quad Q = 1{,}92 \cdot 27{,}9 = 53{,}5 \text{ cbm}.$$

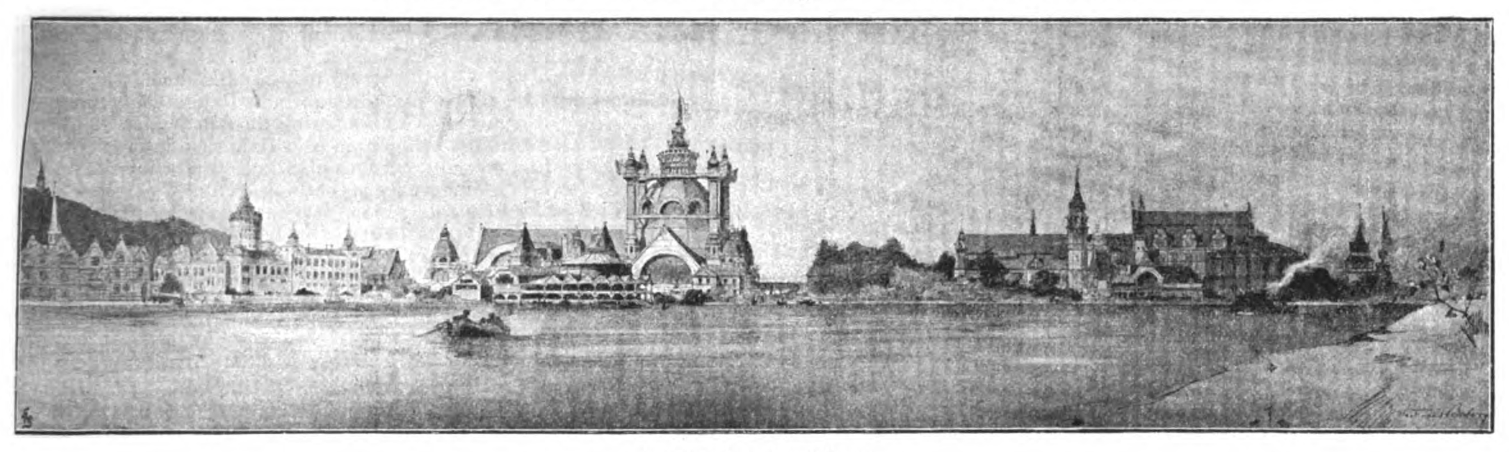
Die zur Hervorbringung einer Welle von 1,0 m Höhe erforderliche Wassermasse beträgt also rd. $Q = 50$ cbm f. d. Sekunde.

Setzt man die Dauer der Anschwellung auf 1 Stunde fest, so werden zur Hervorbringung jeder Welle

60 · 60 · 50 = 180 000 cbm Wasser erforderlich sein. Nimmt man nun an, dass in jeder Woche einmal geflößt werden soll, so würden im Jahr etwa 40 Flößungen stattfinden, zu welchen bei andauerndem niedrigsten Wasserstand im Flusse 40 · 180000 = 7 200 000 cbm gebraucht werden. In Wirklichkeit wird man, da oft höhere Wasserstände vorhanden sind, mit drei Vierteln obiger Summe, also rd. 5 400 000 cbm noch eine ungünstige Annahme machen. Hierbei ist allerdings angenommen, dass bei der nothwendig werdenden Uebernachtung der Flöße die ganze Wassermenge einer Flößung, also im Höchstfalle 180 000 cbm in einer Haltung bis zur Fortsetzung des Flößens zurückgehalten werden kann. Die Uebernachtung ist erforderlich, da die Strecke von Habelschwerdt bis zur Mündung der Neiße etwa 150 km beträgt und unter Annahme obiger Geschwindigkeit von 1,92 m ohne Berücksichtigung von Aufenthalten an den Wehren im besten Falle in 21 Stunden durchfahren werden kann. Hierzu würde sich am besten die Stadt Neiße eignen, da sie von Habelschwerdt etwa 92 km entfernt liegt, also in rd. 13 Stunden erreicht und die Wassermenge auf 2 Haltungen vertheilt werden kann. Sollte infolge örtlicher Verhältnisse der Aufstau so großer Wassermassen daselbst nicht zulässig sein, so müsste in einem zeitlichen Abstande von der Dauer des Aufenthaltes in Neiße eine zweite Welle aus der Thalsperre hinter der ersten hergeschickt werden, welche aber nicht so stark zu sein braucht wie die erste, da einerseits doch wenigstens ein Theil der ersten Welle in Neiße zurückgehalten wird und der Fluss daselbst schon bedeutend mehr Wasser führt als in Habelschwerdt. Die gesammte zum Flößen erforderliche jährliche Wassermenge würde als höchstens zu 9 000 000 cbm anzunehmen sein, so dass 1 Thalbecken mit einem Fassungsraume von etwa der Hälfte der obigen Summe (mit Rücksicht auf die Sommerhochwasser) genügen würde.

Es fragt sich nun, ob im Glatzer Gebirge ein Punkt sich ausfindig machen lässt, welcher sich zur Anlage einer solchen Thalsperre eignet. Obgleich im Allgemeinen die Geländeform der Grafschaft Glatz der Anlage von Thalsperren nicht günstig ist, da im Gebirge das Gefälle der Thäler meist zu groß ist, um bedeutendere Wassermassen aufspeichern zu können und der Uebergang vom Gebirge zum Flachland zu schroff und unvermittelt stattfindet, so ist doch eine Stelle vorhanden, welche hierzu wie geschaffen ist. Die überaus günstige Geländeform gestattet es, mittelst einer einzigen im Höchstmaß 13,6 m hohen und ungefähr 250 m langen Mauer gleichzeitig in 3 Seitenthäler hineinzustauen, wodurch nach überschläglichen Ermittelungen nach dem Messtischblatt rd. 4 620 000 cbm, also genau so viel aufgespeichert werden können, wie erforderlich sind. Es fragt sich nun, ob das zugehörige Niederschlagsgebiet die entsprechende Größe besitzt, um obige Wassermenge zu liefern. Nach Beobachtungen bei Bobischau an der Neiße sind in den zwei aufeinander folgenden Jahren 1894 und 1895 rd. je 14 187 000 bezw. 13 035 800 cbm, also im Mittel rd. 13 600 000 cbm bei einem Niederschlagsgebiete von 24 qkm gemessen worden, so dass auf 1 qkm 566 700 cbm kommen. Hieraus ergiebt sich, dass das Niederschlagsgebiet des durch die Thalsperre unmittelbar aufzustauenden Wasserlaufs, welches nur 6 qkm beträgt, die erforderliche Wassermenge nicht liefern kann. Deshalb muss das Niederschlagsgebiet der Thalsperre durch Zuleitung benachbarter Bäche künstlich vergrößert werden, was im vorliegenden Falle durch Zuleitungsgräben aus den beiden benachbarten Bächen leicht geschehen kann, da keine Triebwerke an denselben vorhanden sind. Hierdurch wird das Niederschlagsgebiet der Thalsperre auf 17,17 qkm vergrößert, so dass man nach Obigem auf eine jährliche Wassermenge von 566 700 · 17,17 = 9 700 000 cbm, also auf etwas mehr rechnen kann als erforderlich ist. (Fortsetzung folgt.)

Die nordische Ausstellung in Stockholm 1897.



Ansicht der Ausstellung.

Stockholm, im December 1896.

Ein ganzes Menschenalter ist verflossen, seitdem Schweden seine Nachbaren einlud auf dem friedlichen Gebiete der Arbeit in der seiner Schönheit wegen berühmten Hauptstadt sich zu versammeln. Die erste große skandinavische Ausstellung fand im Jahre 1866 in Stockholm statt, die zweite und dritte in Kopenhagen 1872 und 1892, und jetzt rüstet Schweden sich mit allen Kräften zur vierten großen skandinavischen Ausstellung in Stockholm 1897.

Nicht nur Schweden allein bemüht sich, die Blüthen seiner Kultur am Schlusse des neunzehnten Jahrhunderts vorzuführen, auch die Nachbarländer Norwegen und Dänemark thun dasselbe. Mit einem Worte, der ganze skandinavische Norden, vereint durch die starken Bande, welche bei nahe verwandten Völkern gleiche politische Beziehungen und immer mehr zunehmende kommerzielle Verbindungen schaffen, gedenkt im Jahre 1897 in Stockholm die Früchte uralter Kultur und einer bald neunzigjährigen friedlichen Entwickelung vor Augen zu führen.

Der Norden ist seit den letzten Jahrzehnten immer mehr in den Vordergrund getreten. Bedeutende Dichter und Künstler haben die Aufmerksamkeit und das Interesse der ganzen gebildeten Welt auf seine Geisteskultur gelenkt. Die Erzeugnisse des Gewerbsfleißes, der Waldungen, der Erzlager und der bedeutend entwickelten Viehzucht haben diesem Lande einen immer größeren Ruf auf dem Weltmarkt errungen. Der Strom der ausländischen Touristen, welcher, von der großartigen Natur, von den Bächen, Flüssen und den tiefen Bergseen, von der Schönheit der Sommernächte angelockt, jährlich nach dem Norden zieht, wird immer größer.

Der Norden ist nicht nur das stimmungsvolle Touristenland der Mitternachtssonne, der tobenden Wasserfälle, der tiefen Wälder; Schweden, Norweger und Dänen werden bei der Ausstellung in Stockholm 1897 zusammenkommen, bekannt und erkannt als ein Volk, auf den höchsten Stufen der jetzigen Kultur stehend.

Die drei Jahrzehnte, welche zwischen der ersten Aus-

stellung in Stockholm 1866 und der vierten im Jahre 1897 liegen, mahnen von selbst zu Vergleichen zwischen der wirthschaftlichen Stellung Schwedens jetzt und damals.

Betrachten wir zuerst den Ackerbau, den Hauptnahrungszweig Schwedens, so ist die Fläche des bebauten Erdbodens, welcher im Jahre 1866 $2^{1}/_{2}$ Mill. ^{ha} betrug, jetzt auf fast $3^{1}/_{2}$ Mill. gestiegen und die Getreideernte von 17 Mill. Meter-Centner auf 24 Mill., während die Futterernte in noch größerer Menge sich vermehrt hat.

Zum größten Theile durch die im Lande selbstgemachten genialen Erfindungen (De Lavals Separator usw.) und die Verbesserung der Viehzucht hat sich der natürliche Nebenerwerb, die Milchwirthschaft, seit einigen Jahren zu einem der wichtigsten Nahrungszweige entwickelt. Während Schweden vor 30 Jahren 5 Mill. ^{kg} Butter jährlich einführte, werden jetzt mehr als 125 Mill. ^{kg} ausgeführt.

Eine glänzende Entwickelung haben die Forstwirthschaft und die Bergwerke aufzuweisen. Die Rohausfuhr der Holzwaaren, welche im Jahre 1866 wohl kaum einen Werth von 30 Mill. Kronen hatte, ist jetzt auf 120 Mill. und mehr gestiegen. Schweden ist z. Zt. das bedeutendste holzausführende Land der Welt.

Während vor 30 Jahren nur $^{1}/_{2}$ Mill. ^{t} Erz jährlich zu Tage befördert wurde, hat sich jetzt diese Menge vervierfacht. Die Gusseisenherstellung hatte damals noch nicht die Höhe von 250 000 ^{t} jährlich erreicht, ist jetzt aber auf 500 000 ^{t} gestiegen. In höherem Grade noch hat die Stahlbereitung sich entwickelt. Mitte der 1860 er Jahre wurden in Schweden nur 7000 ^{t} Stahl jährlich erzeugt, jetzt 170 000 ^{t}. Um die Verhältnisse der Entwickelung, welche die Industrie während dieser Jahre in Schweden genommen hat, näher zu beleuchten, muss bemerkt werden, dass sämmtliche Gewerbszweige, mit Ausnahme der Milchwirthschaft und des Sägewerkes, im Jahre 1866 kaum 40 000 Arbeiter beschäftigten, während die Anzahl derselben jetzt auf mehr als 130 000 geschätzt wird.

Die Gießereien und mechanischen Werkstätten haben ihren Jahresbetrieb während dieser Zeit von 8 Mill. Kronen auf 53 Mill. erhöht, die Zuckersiedereien von 13 Mill. auf 57 Mill., die Papiermühlen von 3 Mill. auf 13 Mill. usw.

Der Ertrag des schwedischen Gewerbsfleißes wird, abgesehen von den Milchwirthschaften und den Sägewerken, jetzt wohl 400 Mill. Kronen betragen; vor 30 Jahren erzielte man kaum den vierten Theil. Der Gesammtwerth der Ein- und Ausfuhr Schwedens belief sich im Jahre 1866 auf 220 Mill. Kronen, jetzt stellt er sich auf wenigstens 7000 Mill. Bei der Handelsflotte ist die Tonnenzahl von 250 000 auf 370 000 gestiegen, bei den Dampfschiffen von 14 000 auf 180 000. Der Gesammttonneninhalt der ein- und auslaufenden Fahrzeuge im Verkehre mit dem Ausland ist von 3 Mill. auf 12 Mill. gestiegen.

Vor dreißig Jahren hatten die Eisenbahnen Schwedens eine Länge von 1 500 ^{km}, jetzt von 10 000 ^{km}, im Verhältnis zur Volksmenge mehr als jedes andere Land Europas. Was die Telephonleitungen betrifft, so hat Schweden bereits 100 000 ^{km} erreicht, welche Ziffer in ganz Europa nur von der des deutschen Reiches übertroffen wird und im Verhältnis zur Volksmenge wahrscheinlich in der ganzen Welt nicht ihresgleichen hat.

Was den zunehmenden Wohlstand anbelangt, welchen dieser Aufschwung für die große Masse der Bevölkerung mit sich geführt hat, so ist zu bemerken, dass beispielsweise der Verbrauch von Weizen und Roggen, welche in den 1860 er Jahren 126 ^{kg} für den Kopf betrug, jetzt auf 180 ^{kg} gestiegen ist. Der Zuckerverbrauch ist von weniger als 4 ^{kg} für die Person auf 14 ^{kg} gestiegen usw.

Während im Jahre 1866 in den Sparbanken des Landes eine Einlage von 38 Mill. sich befand, ist der Sparbetrag jetzt über 350 Mill. Kronen gestiegen.

Umbau des königlichen Opernhauses zu Berlin.

Nachdem in den letzten Jahren bereits die Hoftheater in Hannover und Cassel und das hiesige kgl. Schauspielhaus einem eingreifenden Umbau unterzogen sind, der sich namentlich auf die Bühnenhäuser erstreckte und die veralteten Maschinerien den modernen Anforderungen an Feuersicherheit und technische Leistungsfähigkeit anpasste, — wird jetzt auch das älteste der kgl. Theatergebäude, das Opernhaus, einer inneren und äußeren Umgestaltung unterzogen. Die ganz unzulänglichen Abmessungen des Bühnenraumes, dessen Schnürboden nur 4 ^{m} Höhe und dessen Untermaschinerie nur 3,5 ^{m} Tiefe ausweist (gegen 10,5 und 7 ^{m} der entsprechenden Räume des kgl. Schauspielhauses), machen es unmöglich, die Dekorationen nach

unten zu versenken oder anders als gefaltet in die Höhe zu ziehen. Dazu fehlen alle nöthigen Hinter- und Nebenräume, die für die freie Bewegung des zahlreichen Bühnenpersonales erforderlich sind und es ermöglichen, die für den Abend zur Benutzung kommenden Coulissenstücke vor ihrer Verwendung von der Straße, wo sie dem Regen und Schnee preisgegeben werden, — unter Dach und Fach zu bringen. Allen diesen Uebelständen soll der geplante Umbau abhelfen, der außer dem Vestibule und dem Logenhause, die schon vor wenigen Jahren in modernem Sinne eine Verbesserung erfahren haben, den alten Knobelsdorff'schen Bau in seiner inneren Einrichtung und seiner äußeren Erscheinung wesentlich verändern dürfte. Durch Ausschachtung soll die Untermaschinerie der Bühne auf 7 ^{m} vertieft, und durch Höherführung des Daches der Schnürboden auf 12 ^{m} erhöht werden. Durch die Erhöhung des Bühnenraumes ist natürlich auch ein Eingriff in die äußere Architektur des Gebäudes bedingt: der Schnürboden wird sich über das sonst flach gehaltene Dach in einem quadratischen Unterbau erheben, der nach oben von einer mäßig hohen Kuppel abgeschlossen ist. Da die Entwürfe von dem durch seine großen Hôtel- und Bankbauten vortheilhaft bekannt gewordenen Baurath Heim herrühren, darf man hoffen, dass nicht nur der technische Apparat des kgl. Opernhauses eine gründliche Verbesserung, sondern dass auch durch den geplanten Kuppelbau seine etwas monotone Außenarchitektur eine bewegtere Silhouette erhalten und damit eine erfreuliche äußere Verschönerung erfahren wird. *Pl.*

Kleinere Mittheilungen.

Schnelle Auswechselung einer Brücke.

In den frühen Stunden eines Sonntags im November v. J. wurde die Ousebrücke auf der Hauptlinie der Ostbahn von London nach Norwich, in der Nähe von Ely vollständig beseitigt und eine neue schmiedeeiserne Brücke von etwa 300 ^{t} Gewicht bei 40 ^{m} Länge an ihre Stelle gesetzt. Das Wetter war regnerisch und stürmisch. Um 1 Uhr 30 Minuten Nachts wurde mit der Beseitigung der Schienen und der Querhölzer begonnen, $^{1}/_{2}$ Stunde später wurde von den 20 schmiedeeisernen Trägern, deren jeder 6 ^{t} wiegt, der erste durch Dampfkrahne ausgehoben und weggeschafft. Mit der Beseitigung der Träger war man um $7^{1}/_{2}$ Uhr früh fertig. Die neue Brücke war bereits vorher neben die alte auf ein Baugerüst gesetzt worden und wurde nun als Ganzes durch an den beiden Flussufern befestigte kräftige Winden in die Bahnrichtung seitlich hineingezogen. Sie war auf Fahrgestelle gelegt worden, deren Laufschienen an den Widerlagern entlang geführt waren. In der richtigen Flucht angekommen, wurde die neue Brückenkonstruktion von den Rollblöcken abgehoben, durch kräftige Druckwasserwinden auf ihre Lager hinabgelassen, dann mit Schienen versehen und schließlich wurden die noch fehlenden Oberbauarbeiten ausgeführt und die Anschlüsse wieder hergestellt. So war die Bahn wieder fahrbar, ohne dass mehr als ein Sonntagszug ausgefallen wäre. Das Hinüberziehen des neuen Brückenüberbaues, der nur eine Oeffnung hatte, begann um 8 Uhr und war einige Minuten nach 9 Uhr vollendet. Die ganze Auswechselung der Brücke nahm hiernach nur 8 Stunden in Anspruch.

Die Mosaikarbeiten für das Kaiser Wilhelm-Denkmal in Magdeburg sind der Mosaik-Fabrik von Rud. Leistner in Dortmund übertragen, nachdem der Denkmal-Ausschuss die für die Kaiser Wilhelm-Gedächtniskirche ausgeführten und die in der Berliner Filiale der Fabrik in der Herstellung begriffenen Mosaikarbeiten für das National-Denkmal einer eingehenden Besichtigung unterworfen hatte.

Die technische Hochschule in Karlsruhe wird im Winter-Semester 1896/97 von 979 Personen besucht. Davon kommen

auf die Abtheilung für Architektur	140
„ „ „ „ Ingenieurwesen	113
„ „ „ „ Maschinenwesen	298
„ „ „ „ Elektrotechnik	95
„ „ „ „ Chemie	130
„ „ „ „ Forstwesen	44
„ „ „ „ allgemeine Wissenschaften	20

Hierzu eine Beilage.

Beilage zu Nr. 6 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

Wettbewerbe.

Neubau eines Geschäftshauses für die Hannoversche Bank.

Die Bedingungen entsprechen den Normen des Verbandes von 1888. An Zeichnungen werden verlangt Grundrisse der Geschosse, 2 Ansichten, 2—4 Durchsichten und zwar im Mafsstabe von 1:150. Von der Einreichung eines Schaubildes ist abgesehen, dagegen sind Erläuterungsbericht und Kostenüberschlag mit einzusenden. Der Bauplatz befindet sich an hervorragender Stelle (an der Ecke des Theater- und Georgsplatzes). Die beiden Strafsenseiten des Gebäudes sollen ganz oder vorzugsweise aus Sandstein, die Decken feuersicher hergestellt werden. Aufser dem Keller und einem niedrigen Drempelgeschosse soll das Gebäude 1 Erdgeschoss und 2 Obergeschosse erhalten. Im Erdgeschosse sollen die eigentlichen Geschäftsräume der Bank sich befinden, im 1. Obergeschosse der Sitzungssaal für den Aufsichtsrath und die Wohnung des Direktors, im 2. Obergeschosse Wohnungen für Bankbeamte, im Keller die Wohnungen für Pförtner und Heizer. Doch soll die Einrichtung derart getroffen werden, dass unter Umständen auch das 1. Obergeschoss für die Zwecke der Bank nutzbar gemacht werden kann. Das Raumerfordernis sowie die Einrichtung der Geschäftsräume sind im Programme genau vorgeschrieben. Eine Zusicherung der Uebertragung der Bauausführung wird den Theilnehmern am Wettbewerbe nicht gegeben, ebensowenig übernimmt das Direktorium die Verpflichtung, nach einem der preisgekrönten Entwürfe den Neubau auszuführen. Es ist anzuerkennen, dass die Zahl der geforderten Zeichnungen und die Gröfse der Mafsstäbe für letztere auf das unbedingt Nothwendige beschränkt worden sind. *Sch.*

Neubau der Hochschule für die bildenden Künste und der Hochschule für Musik in Berlin.

Es erhielten je einen 1. Preis (8000 Mk.): 1) die Bauräthe Kayser und v. Grofsheim, 2) Regierungsbaumeister A. Hartung; je einen 2. Preis (5000 Mk.): 1) Geh. Baurath Eggert, 2) Baurath Schwechten, sämmtlich zu Berlin; je einen 3. Preis (3000 Mk.): 1) Professor F. S. Neckelmann zu Stuttgart, 2) Baumeister Schulz und Schlichting zu Berlin, 3) Baurath Th. Unger, Architekt Heubach und Architekt Th. Schlieben zu Hannover.

Kreishaus in Wanzleben.

Von den 126 eingereichten Entwürfen sind gekrönt mit dem 1. Preise (2000 Mk.) die Arbeit des Archit. F. Brantzky in Köln, mit dem zweiten Preise (1000 Mk.) die Arbeit der Archit. Meissner und Liborius in Magdeburg. Die Entwürfe der Archit. Jos. H. Richter in Berlin und Hermann Lüthy in Strafsburg i. E. z. Z. in Zürich sind zum Ankauf empfohlen.

Entwurfskizzen für eine reformirte Kirche in Aufsersihl-Zürich.

Zur Ertheilung von 3 bis 4 Preisen sind 5000 Mk. zur Verfügung gestellt mit der Bestimmung, dass der 1. Preis nicht unter 2000 Mk. betragen soll. Das Preisrichteramt haben übernommen Prof. F. Bluntschli und Stadtbaumeister A. Geiser in Zürich, Regierungsrath Architekt H. Reese in Basel, Architekt H. Segesser-Crivelli in Luzern und der Pfarrer der Gemeinde. Die Entwürfe sind bis zum 15. Mai d. J. postfrei an die Kirchenbau-Kommission zu übersenden, von welcher die Unterlagen kostenfrei erhalten werden können.

Griechisch orthodoxe Nationalkirche in Kronstadt b. St. Petersburg.

Es sind 4 Preise von 5000, 2500, 1500 und 1000 Kredit-Rubeln ausgesetzt, doch soll der 1. Preis nur für einen solchen Entwurf zur Auszahlung kommen, welcher ohne jede Veränderung zur Ausführung dienen kann. Das Preisrichteramt wird von der Bau-Abtheilung des Techn. Ausschusses der Marine-Verwaltung in St. Petersburg ausgeübt, welches sich durch Baumeister und Künstler verstärkt, welche von dem Techn. Ausschusse des Ministeriums des Innern, vom Architekten- und Ingenieur-Verein, der Akademie der Künste und dem Institut der Civil-Ingenieure vorgeschlagen werden. Als Einlieferungstag ist der 10/22. Oktober d. J. festgesetzt. Die Unterlagen sind von dem genannten Ausschusse zu beziehen.

Quellentempel.

Von der Firma Heinrich Mattoni in Giefshübl-Sauerbrunn sind 3 Preise von 1200, 600 und 400 Kronen ausgesetzt. Das Preisgericht wird aus 2 von der Firma gewählten Fachleuten bestehen, während sie selbst sich 1 Stimme vorbehält. Als Einlieferungstag ist der 30. April festgesetzt.

Aussichtsthurm zu Remscheid.

Es stehen 2 Preise von 300 und 200 Mk. zur Verfügung. Dem Preisgerichte gehören als Fachleute an Stadtbaurath a. D. Bües, Ingenieur M. Böker und Architekt W. Fischer in Remscheid. Als Einlieferungstag ist der 31. März festgesetzt.

Ernst und Lina Arnold-Stift in Greiz.

An Stelle des freiwillig aus dem Preisgerichte scheidenden Stadtbauraths Prof. Licht (Leipzig) ist Oberbaurath Waldow (Dresden) eingetreten.

Preisaufgabe der Gesellschaft für rheinische Geschichtskunde.

Unter den von der Gesellschaft gestellten Aufgaben bietet „die Aufnahme und Ausgestaltung des gothischen Baustils in der Rheinprovinz bis zum Jahre 1350" für Techniker Interesse. Als Einlieferungstag ist der 31. Januar 1901 festgesetzt; der Preis beträgt 3000 Mk.

Zur Reinigung städtischer Abwässer.

In dem Bericht über den Vortrag des Herrn Regierungsbaumeister Goetz, gehalten in der 140. Hauptversammlung des sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins, war des von unserer Firma angewendeten Friedrich'schen Klär-Systems mittelst geschweelter Schlammkohle Erwähnung gethan; die Darstellung weicht jedoch von den wesentlichen Grundlagen ab, weshalb wir im Nachstehenden eine kurze Ergänzung hinzufügen.

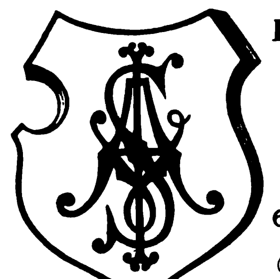
Bei dem Friedrich'schen Verfahren findet keine Zuführung von chemischen Klärmitteln oder dergleichen statt, auch keine Verbrennung von Schlamm zu Asche, sondern, der bei der Abwässerreinigung erhaltene Schlamm wird geschweelt (d. i. verkokt, also nicht verbrannt) und der hierdurch erhaltene Schlammkok zum Reinigen weiterer Abwässer benutzt und zwar:

in der 1. Abtheilung durch unmittelbares Ablöschen im Abwasserzufluss, wobei gleichzeitig ein Sortiren des Schlammkokes stattfindet. Der hierbei ausgewaschene Klärkok mengt sich dem Wasser bei und wirkt durch Sedimentirung;

in der 2. Abtheilung wird der aussortirte Grobschlammkok als Filtermaterial benutzt, unter Aufbau aufsteigend arbeitender intermittirender Filter, und weiter in Form einer Zwischenabtheilung, welche als Rieselfeld bezw. Oxydationsfeld zur Entlastung der Filter eingeschaltet ist.

Der bei dieser Reinigung wiedergewonnene stark durchlässige Schlamm kommt auf der Halde zur Aufschüttung und von dort nach dem Schweelofen, aus welchem der frisch gewonnene Schlammkok als Klärmittel, einen Rundlauf bildend, in der oben beschriebenen Art wieder zur Verwendung gelangt. *M. Friedrich & Glass.*

Vereins-Angelegenheiten.



Die 140. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 6. December 1896 in Leipzig

(Fortsetzung und Schluss aus Nr. 5, Seite 43.)

Verlauf der Versammlung.

Sonnabend, am 5. December 1896 fanden sich die Vereinsmitglieder unter zahlreicher Betheiligung von Damen in dem Saale des Hôtels „Palmbaum" zum Zwecke einer allgemeinen gegenseitigen Begrüfsung ein.

Sonntag, am 6. December 1896. Die Sitzungen der Abtheilungen und die Hauptversammlung fanden in den Hörsälen des Johanneums der Universität statt. An die geschäftlichen Verhandlungen schloss sich Nachmittags 3 Uhr ein gemeinsames Mahl im Hôtel „Palmbaum", welches durch sehr zahlreiche Betheiligung ausgezeichnet war. Herr Oberbaurath Waldow brachte einen begeister-

ten Trinkspruch auf Se. Majestät König Albert aus, der zweite von Herrn Baurath Rachel ausgebrachte Trinkspruch galt den Damen und den Gästen des Vereins, Herr Baurath Grosch toastete auf die Vortragenden der Abtheilungs-Sitzungen und Herr Bauinspektor Pietzsch auf den Verwaltungsrath des Vereins. Herr Telegraphendirektor Dr. Ulbricht hielt ein humoristisches Colloquium über die Verwendung der Elektrizität im Vereine, welches Herr Gasdirektor Wunder hinsichtlich der vagabondirenden Ströme ergänzte.

Montag, den 7. December 1896. In Folge freundlicher Einladung der Besitzer des Bibliographischen Instituts von Meyer und der Direktion der Leipziger Buchbinderei, Aktiengesellschaft vormals Gustav Fritzsche fand eine Besichtigung dieser beiden hervorragenden Etablissements durch den Verein statt.

Das Gebäude des Bibliographischen Instituts wurde in den Jahren 1873 bis 1874 auf der Ostgrenze der Stadt erbaut und im Jahre 1890 erweitert, es bedeckt ein von vier Straßen umgebenes Areal von 6600 ^{qm}. Der Eingang von der Straße führt über einen weiten, gartenähnlichen, von 3 Seiten des Vorderbaues umgebenen Vorhof; er sichert den fensterreichen Arbeitsräumen volles Licht und staubfreie Luft. Die Durchfahrt trennt das Erdgeschoss in zwei Hälften, zu jeder derselben führt ein eignes geräumiges Treppenhaus nach oben, sowie hinab in's Kellergeschoss. Lezteres enthält in feuersicheren Gewölben die Lager der Stereotypplatten, das Papierdefekten- und Makulaturlager, Magazine für Materialien, Lagerräume für Kohlen, Holz und alle denkbaren Abfälle, sowie 2 Akkumulatorenanlagen für die elektrische Beleuchtung, die Zeugschmelze für die Schrift- und Stereotypengießerei und die Steinschleiferei mit 2 Steinschleifmaschinen; daran anschließend das Lager für die Originalsteine. Da Kessel- und Maschinenraum bis zur Kellersohle hinabreichen und sich hier die mechanische Werkstätte mit 4 Hilfsmaschinen, die Gasometer, Dampfkondensatoren und Wasserreservoirs, sowie die Dynamomaschinen befinden, erstreckt sich auch von da aus das ganze System der Transmissionen und der über 10 ^{km} langen Dampf-, Wasser- und Gasleitungen, sowie der gleich langen Leitung der elektrischen Beleuchtungsanlage unter dem Hause hin, an den Stellen, wo man ihren Dienst bedarf, nach den oberen Geschossen aufsteigend oder auch von da wieder zurückkehrend. Zwei mechanische Aufzüge zu beiden Seiten des Mittelhauses, sowie ein dritter im linken Flügel und ein vierter Aufzug im Hinterhause führen vom Keller bis zum Dachgeschosse, mit Ausgängen in jedem Stockwerke.

Zu ebener Erde im linken Flügel befindet sich das Papierlager, an welches sich die Papierkontrolle, die Papierfeuchte, der Satinirsaal mit 8 vier- und sechswalzigen Schnellsatinirmaschinen, der Rotationsmaschinenraum, der Trockenraum für die Buchdruckerei, die Bücherstube mit 19 hydraulischen Glättpressen und 2 Presspumpen anschließen, so dass der Bogen in ununterbrochener Aufeinanderfolge aller Arbeitsprozesse bis zu dem auf dem andern Flügel des Hauses gelegenen Rohlager gelangt, ohne eine Stufe auf- oder absteigen zu müssen. Im Mittelbau liegen, zu beiden Seiten der Einfahrt und zunächst der Hausverwaltung, die Speditionsräume theils der Buchhandlung, theils dem technischen Betrieb angehörig.

Im linken Flügel des ersten Stockes befindet sich der Maschinensaal der Buchdruckerei mit 26 Schnellpressen größern Formats für Ein- und Zweifarbendruck und einer Tiegeldruckpresse. An diesen Saal schließt sich die Steindruckerei mit 19 Schnellpressen, 1 Aufziehpresse, 10 Handpressen, 1 Broncirmaschine und 2 Farbereibemaschinen an. Zwischen den beiden Sälen befinden sich zwei Räume zur Aufnahme der Druckwalzen. An die Steindruckerei reiht sich im Hintergebäude die Kupferdruckerei mit 4 Handpressen. Im rechten Flügel des ersten Stockes befinden sich die kartographische und die chromolithographische Anstalt, ferner die Kantine mit den Speiseräumen für das männliche und weibliche Personal. Die Mitte des ersten Geschosses ist von der Hauptexpedition, Auslieferung und Kasse, also den Kontoren der Buchhandlung, und der daranstoßende vordere Theil des rechten Flügels vom Hauptverlagslager mit zugehörigem Kontor der Lagerbuchführung und Kontrolle der Ablieferungen aus den Buchbindereien in Anspruch genommen. Dem Archiv des Hauses ist ein in der Nähe liegendes Nebenzimmer eingeräumt.

Der zweite Stock gehört mehr ruhigen und der Ruhe bedürftigen Beschäftigungen an. Den linken Flügel nimmt die Setzerei ein, mit einem abgeschlossenen Raum für den Faktor und die Korrektoren; nebenan befindet sich die Papierstereotypie, Stereotypengießerei und Schriftgießerei mit 16 Gieß- und Hilfsmaschinen, das Schriftenlager, die Tischlerei mit 2 Hilfsmaschinen, die Galvanoplastik mit 5 Hilfsmaschinen, sowie 2 Dynamo- und 1 magnetelektrische Maschine zur Erzeugung des für die verschiedenartigen Bäder erforderlichen Stroms sowohl als zur Ladung der außer der Betriebszeit Verwendung findenden Akkumulatoren. Neben der Galvanoplastik befindet sich das Klischee- und Holzstöckelager. Im Mittelbau reihen sich an die Setzerei die Bureaux der technischen Leitung, der Materialienverwaltung, der Chefs und die Bibliothek aneinander. Auf dem rechten Flügel liegen die Redaktionszimmer, die Vertriebsabtheilung, die Buchführung und das Kunstlager.

Das dritte Geschoss wird von der Buchbinderei, Broschiranstalt, Putzerei, dem Karten- und Bilderlager und den Trockenräumen für die Steindruckerei eingenommen.

Die Treppen und Aufzüge setzen sich in's Dachgeschoss fort, welches in der Hauptsache als Rohlager dient und unter Anderm ein Wasserreservoir enthält, das vermittelst einer Wanddampfpumpe (Patent „Klein") aus dem Brunnen des Hauses gespeist wird, und von dem sämmtliche Räume des Hauses ihren Bedarf an Wasser empfangen.

In jedem Geschosse sind für das männliche und weibliche Personal besondere Garderoberäume und Aborte vorhanden.

Bei den Transmissionen sind in fast sämmtlichen Räumen Deckenlager und Winkelräder vermieden, die Wellen liegen an den Mauern oder in unterirdischen Kanälen, und alle Transmissionsverbindungen geschehen geräuschlos durch Riemen. Dadurch, dass alle Maschinen unter dem Boden ihren Antrieb haben, ist die Gefahr, welche Riemenführung in den Arbeitsräumen mit sich bringt, auf das geringste Maß eingeschränkt.

Der Maschinenbetrieb in den einzelnen größern Arbeitsräumen kann durch Friktionskuppelungen zu augenblicklichem Stillstande gebracht werden, auch können durch ebensolche Kuppelungen die beiden Dampfmaschinen vereinigt oder jede für sich für den Betrieb sowohl als für die beiden der elektrischen Beleuchtung dienenden Dynamomaschinen Verwendung finden.

Zum Betrieb der vorstehend aufgeführten 200 Maschinen sowohl als der 2 Dynamomaschinen von 590 Ampère Stromstärke (System „Gramme") für die elektrische Beleuchtung sind 2 Compound-Dampfmaschinen mit Kondensation von ca. 240 Pferdekräften und 3 Kessel von 504 ^{qm} Heizfläche vorhanden, die auch den Dampf für Beheizung sämmtlicher Räume, Gänge, Treppenhäuser und für technische Zwecke liefern. Zu erwähnen ist hierzu, dass im ganzen Haus kein Gramm Kohle zu Heizzwecken verwendet wird, was nicht wenig die Reinhaltung der Räume erleichtert. Da alles Kondensationswasser aus den Dampfleitungen wieder nach dem Vorwärmer zurückgeführt wird, so ist der Kohlenverbrauch ein auffallend geringer. — Das den Kesseln seiner starken Kalkhaltigkeit halber sehr gefährliche Speisewasser wird durch Zusatz von Globulin

mit so gutem Erfolge geklärt, dass die Rückstände des Wassers sich nur in schlammiger Beschaffenheit in den Kesseln vorfinden. Für Feuerlöschzwecke findet die in mehrfacher Abzweigung nach allen Korridoren geführte städtische Wasserleitung Verwendung.

Die Ventilation wird theils durch Ventilatoren und anderntheils durch Essenrohre oder Luftzüge in den Mauerpfeilern mit verstellbaren Jalousien vor denselben ausreichend bewirkt.

Werfen wir nun einen allgemeinen Ueberblick auf die Gesammtanlage, so lassen sich als leitende Gesichtspunkte erkennen, erstlich in der baulichen Anordnung die Erreichung des kürzesten Weges für das Arbeitsprodukt, um vom Rohmaterial an von Hand zu Hand zu gehen und an das Ende seiner Bestimmung zu gelangen, also möglichste Zeit- und hierdurch Geldersparnis; sodann in den mechanischen Einrichtungen: thunlichste Ersparnis an mechanischer Menschenkraft, dafür aber ausgedehnteste Ausnutzung der Maschinenkraft, wobei alle Maschinen nur von bewährtester Konstruktion gewählt wurden, nach dem Grundsatz: Das Beste ist das Billigste. Als eine Folge dieses Grundsatzes wollen wir auf den ungewöhnlich raschen Gang aller Maschinen hinweisen: er beträgt für die ausschließlich für Werkdruck Verwendung findende Rotationsmaschine 7000, für die übrigen Schnellpressen 1140 und 1320, die Satinirmaschinen 1200, die lithographischen Schnellpressen 600 und 700 Umdrehungen pro Stunde und erhebt somit die Leistungen derselben über die durchschnittliche Leistungsfähigkeit in den meisten Druckereien.

Wie aus dem beendeten Rundgang ersichtlich, wird das Buch in allen seinen Theilen an Ort und Stelle fertig gestellt, so dass das eingehende weiße Papier von hier aus als gebundenes Werk in die Welt wandert.

An die Besichtigung des Bibliographischen Instituts schloss sich die des neuen Geschäftshauses der Leipziger Buchbinderei, Aktiengesellschaft, vormals Gustav Fritzsche, Königl. Sächs. Hofbuchbinder.

Der Grundriss des mächtigen, am Täubchenweg gelegenen Gebäudes, das nach einem äußerst übersichtlichen und zweckmäßig ausgeführten Plane der Architekten Pfeifer und Händel errichtet worden ist, stellt sich als hufeisenförmig dar. An den beiden ungleichen kürzeren Seitenflügeln führen die Crusiusstraße und die Breitkopfstraße vorbei; die 57 ^{m} lange Hauptfront liegt am Täubchenweg und bietet freien Blick hinüber bis zur Dresdenerstraße. Die Grundfläche beträgt 2696 ^{qm}, der Bau selbst besteht aus Kellergeschoss, Erdgeschoss und drei Stockwerken und ist ganz aus Stein und Eisen errichtet.

Ein unterirdischer und doch hell von oben erleuchteter Gang führt uns in den Hof nach dem Kessel- und Maschinenhause. Hier arbeiten unermüdlich zwei gewaltige Dampfkessel; betreten wir das Maschinenhaus, das einem behaglich ausgestatteten Wohnraume gleicht, so stehen wir vor der großen 100pferdigen Expansionsmaschine, die wieder ein dienendes Glied der Dynamomaschine ist.

Hier befindet sich die Schalttafel, die eine ganze Wand einnimmt, sie dient zur sorgfältigen Vertheilung von Kraft und Licht in alle Räume.

Die Expansionsmaschine ist nach dem Systeme der Hammermaschinen mit obenliegendem Cylinder und untenliegender dreifach gekröpfter Kurbelwelle gebaut. Auf die verlängerte Hauptwelle der Dampfmaschine ist der Anker einer Innenpol-Dynamomaschine ohne besonderen Kommutator aufgekeilt, deren Elektromagnetsystem mit dem Gestelle der Dampfmaschine verschraubt ist. Die Dynamomaschine ist als Nebenschlussmaschine gewickelt und leistet bei einem Kraftgebrauche von 100 Pferdekräften und bei 220 Umdrehungen in der Minute 70 Kilowatt, liefert also bei 110 Volt Betriebsspannung einen Strom von 640 Ampère. Als weitere Stromquelle ist in einem Nebenraume der Maschinenstation eine Akkumulatoren-Batterie der Akkumulatorenfabrik A. G. Hagen aufgestellt. Die Batterie, die eine Kapacität von 215 Ampèrestunden hat, ist im Stande, etwa 140 Glühlampen von 16 Normalkerzen bei 110 Volt Spannung 3 Stunden lang mit Strom zu versorgen. Die Beleuchtungsanlage umfasst 2 Bogenlampen und 550 Glühlampen.

Wie wohlthuend wirkt hier sofort auf uns, dass es den geräumigen Sälen nicht an zwei Hauptsachen fehlt, deren der Mensch in einer Arbeitsstätte vor allem bedarf, an Licht und Luft! Die hohen dicht aneinander gereihten Fenster verbreiten überall freundliche Helligkeit; durch keine Wand zertheilt, zieht sich der große Saal, dessen Decke auf 68 eisernen Trägern ruht, in der Ausdehnung der ganzen Grundfläche hin. Vor unserem Auge stehen zuerst die Tischreihen, an denen über hundert Arbeiterinnen emsig beschäftigt sind, die aus den Druckereien gelieferten Bogen zu brechen und zu falzen.

Da die Druckereien meist Doppelbogen liefern, besorgen vorher zwei riesige Papierschneidemaschinen das Zertheilen der Bogen. Von den Falzerinnen begleiten wir die Bogen zu den anstoßenden Vorrichtern, d. h. zu den Arbeitern, die die einzelnen zu bindenden Exemplare zum Heften fertig machen, ihnen auch etwaige Bilder oder Karten einreihen. Dann folgen wir den Fadenheftmaschinen und Drahtheftmaschinen.

Weiter wurde die „Dreiseitenbeschneidemaschine“, das Beschneiden und Marmoriren, die Rückenrundpresse, die Pappenschneidemaschinen, Kartonheftmaschinen, die Anfertigung der Einbanddecken, die Gold- und Farbendruckpresse, die Prägepresse für schwere Drucke, das Goldauftragen und Goldabkehren, das Fertigmachen der Einbände usw. gezeigt und erläutert. Von größtem Interesse ist auch die Besichtigung des Ausstellungsraumes, welcher das Schönste, Beste und Charakteristischste vereinigt, was seit Jahren die Firma Gustav Fritzsche geschaffen hat.

Ein gemeinschaftliches Mahl vereinigte die Mitglieder zum Schluss in den Sälen über dem Theaterrestaurant. γ.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Hauptversammlung am 2. December 1896.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Die Akademie der Künste übersendet die Bedingungen für den Wettbewerb um den großen Staatspreis auf dem Gebiete der Architektur.

Der Verbandsvorstand theilt mit, dass Nr. 38 der Verbandsmittheilungen erschienen ist.

In den Verein neu aufgenommen werden die Herren:

1) Janensch, Bau- und Betriebs-Inspektor in Hameln, vorgeschlagen von Herrn Regierungs-Baumeister Hartwig in Hannover;
2) Volk, Regierungs-Baumeister in Lingen, vorgeschlagen von Herrn Baurath Meyer daselbst.

Es findet sodann die Wahl des Vorstandes für 1897 statt. Dieselbe ergab, dem Vorschlage des vorbereitenden Ausschusses gemäß, die einstimmige Wahl folgender Herren:

Vorsitzender: Geh. Baurath Schuster.
Stellvertreter des Vorsitzenden: Geh. Reg.-Rath Prof. Dolezalek.
Schriftführer: Baurath Andersen.
Stellvertreter des Schriftführers: Reg.-Baumeister O. Ruprecht.
Bibliothekar: Landesbaurath Sprengell.
Professor Barkhausen.
Reg.- und Baurath Bremer.
Kassen- und Rechnungsführer: Eisenb.-Dir. a. D. Becké.

In den Ausschuss für Ausflüge wurden gewählt die Herren:

Civil-Ingenieur Herhold, Vorsitzender.
Reg.-Baumeister Arens.
Reg.-Baumeister Falkenstein.
Reg.-Baumeister Schlöbcke.
Architekt Wendebourg.

Es folgen die Vorträge der Herren Prof. Mohrmann und Geh. Baurath Schuster über die Technik des romanischen Ziegelbaues, welche in Nr. 3 und 4 dieser Zeitschrift im Auszuge wiedergegeben sind.

Eine längere Besprechung schließt sich an den Vortrag an, in welcher Herr Schleyer u. A. darauf hinweist, dass auch im Kloster Chorin das Färben der Fugen und selbst die Verwendung sog. falscher Fugen noch heute zu erkennen sei. Er glaubt, dass bei Uebertragung der Ziegelformen von Italien nach Norddeutschland den Cysterciensern eine wichtige Rolle zufalle. Lehnin und Kolbatz in Pommern seien hierfür Belege. Auch er tritt entschieden für die Anschauung ein, dass die Bearbeitung der runden Steine vor dem Brennen erfolgt sei, da andernfalls die Witterungsbeständigkeit des Materials infolge Verletzung der Brennhaut erheblich beeinträchtigt worden wäre. Herr Andersen erwähnt, dass an der Kirche in Mandelsloh nicht nur die runden Steine der Chorapsis sondern auch alle Ecksteine behufs Entfernung der Brahmkanten eine Bearbeitung erfahren haben. Von Herrn Mohrmann wird dies unter Hinweis auf das gleiche Vorkommen bei andern romanischen Bauwerken bestätigt.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Der Intendantur- und Baurath Hager ist in den Ruhestand getreten.

Preufsen.

Dem Wasserbauinspektor Richard Kofs in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Sachsen.

Die Wiederwahl des Professors Hubert Engels zum Rektor der Technischen Hochschule in Dresden hat die Bestätigung erhalten.

Hamburg.

Die Baumeister der Baudeputation O. M. D. Meyer und G. Ch. Remé sind in die I. Gehaltsklasse aufgerückt und der Regierungs-Baumeister G. H. Leo zum Baumeister der Baudeputation ernannt worden.

Anzeigen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 7. 12. Februar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Ueber die bessere Ausnutzung der nicht schiffbaren Flüsse unter besonderer Berücksichtigung der Glatzer Neiße.

Von Regierungs-Baumeister Ewerbeck in Breslau.

(Fortsetzung und Schluss.)

Die Kosten der Thalsperre ergeben sich nach überschläglichen Ermittelungen wie folgt:

1)	4000 cbm Fundamentaushub je 1,5 Mk. =	6 000 Mk.
2)	10 900 cbm Mauerwerk in lagerhaften Bruchsteinen und Cementmörtel sorgfältig auszuführen einschl. aller Materialien, Geräthe und Gerüste je 14 Mk. ...... =	152 600 „
3)	3300 qm Ansichtsfläche in hammerrecht bearbeiteten Bruchsteinen im Mittel 60 cm stark zu verblenden und in Cementmörtel auszufugen als Zuschlag zu Pos. 2 f. d. qm 5 Mk. .... =	16 500 „
4)	1600 qm Verputz in Cement an der Wasserseite je 2,5 Mk. .... =	4 000 „
5)	93 ha Grundfläche zu erwerben zu 1000 Mk. =	93 000 „
6)	2 Zuleitungsgräben nach der Thalsperre von zus. 3300 m Länge u. folgendem Profil = 23000 cbm Erdarbeit je 0,75 Mk. =	17 300 „
7)	Für Ueberfälle, Schieber, Verlegung einiger Wege, Bauleitung, Bauaufsicht, Generalunkosten, Unvorhergesehenes und zur Abrundung rd. 15 % .... =	43 600 „
	Summe	333 000 Mk.

Die Einheitskosten f. d. cbm Fassungsraum des Thalbeckens betragen also: $\frac{333\,000}{4\,620\,000} = 7{,}2$ Pf.

Wie außerordentlich niedrig dieser Satz ist, und wie ausnahmsweise günstig demnach die Geländeform für die Anlage einer Thalsperre an der fraglichen Stelle ist, geht aus folgendem Vergleiche mit theils ausgeführten, theils entworfenen Anlagen von Thalsperren hervor, welcher einem vom Geh. Regierungsrath, Prof. Intze aufgestellten Gutachten betreffend, „die Anlage von Sammelteichen im Gebiete der Wupper" entnommen ist:

Thalsperre im Brucher Thal

bei 2 500 000 cbm .... = 11,6 Pf. f. d. km

bei 3 000000 cbm........ = 10,5 „ „ „

Der Entwurf eines Sammelteiches im Heilenbecker Thale bei Milspe für 150 000 cbm Inhalt ergab einen Einheitspreis von 40 Pf. f. d. cbm Wasserinhalt.

Die Füllbecker Teichanlage bei Altena wird für 700 000 cbm Inhalt 34 Pf. f. d. cbm Inhalt kosten.

In Frankreich kosteten:

Der Sammelteich bei St. Etienne bezw. die Thalsperre Gouffre d'Enfer bei 1,6 Mill. cbm Inhalt f. d. cbm 92 Pf.

Der Sammelteich am Pas de Riot bei 1,6 Mill. cbm Inhalt f. d. cbm 76 Pf.

Desgl. bei St. Chamond für 2 Mill. cbm Inhalt f. d. cbm 43 Pf.

Desgl. von Bourcy in den Vogesen bei 2,1 Mill. cbm Inhalt f. d. cbm 58 Pf.

In Belgien hat das große Sammelbecken an der Gileppe bei 12,3 Mill. cbm Inhalt f. d. cbm 32 Pf. gekostet.

Da es nun sowohl wirthschaftlich wie technisch unthunlich und für den Bestand der Thalsperre sehr gefährlich erscheint, die große Wassermenge von 50 cbm für die Sek., welche nach Obigem zum Flößen erforderlich sind, unmittelbar aus der Thalsperre abzulassen, so sind unterhalb der Thalsperre ein oder mehrere kleinere Becken anzuordnen, in welchen die für 1 Flößung erforderliche Wassermenge von $50 \cdot 60 \cdot 60 = 180\,000$ cbm aufgespeichert wird; diese kann dann allmählich während 1 Woche aus der Thalsperre zum Abflusse gebracht werden. Der Abschluss soll durch Klappenwehre erfolgen, welche nach der Reihe von dem Thalsperrenwärter niederzulegen sind. Hierdurch hat man die Möglichkeit die Druckhöhe von 13,6 m auf etwa 1 m zu verringern und somit die Geschwindigkeit des ausströmenden Wassers bedeutend zu ermäßigen. Auch wird durch diese Anordnung die Länge der für eine sekundliche Wasserführung von 50 cbm auszubauenden Strecke des zum Aufstau benutzten Baches wesentlich verringert, sowie die Möglichkeit geboten, das unter dem vollen Druck in geschlossener Rohrleitung ständig aus der Thalsperre ausströmende Wasser für gewerbliche Zwecke auszunutzen. So würde sich z. B die Anlage einer Holzschneidemühle zwischen der Thal-

sperre und dem obersten Becken sehr empfehlen. Das durch die Bearbeitung daselbst im Werth um etwa 12—15 % gestiegene Holz könnte leicht und billig auf Flößen weiter geschafft werden. Die für diese Anlage zur Verfügung stehende Kraft lässt sich wie folgt berechnen:

Bei voller Füllung soll der Wasserspiegel der Thalsperre auf + 445, der des obersten Beckens auf + 427 liegen, so dass die größte Druckhöhe beträgt $h_{max} = 445 - 427 = 18^{m}$. Die mittlere Druckhöhe ist nun nicht etwa das arithmetische Mittel zwischen der größten und kleinsten Druckhöhe, sondern diejenige, welche der mittlern Füllung des Reservoirs entspricht. Nimmt man nun an, dass das Thalbecken am Ende des Jahres bezw. der Flößzeit vollständig leer ist, so hat man nur diejenige Horizontale aufzusuchen, welche der mittlern Füllung, also 2 313 000 ^{cbm} entspricht. Dieselbe liegt auf + 442. Die mittlere Druckhöhe beträgt also $442 - 427 = 15^{m}$. Die Nutzleistung ist demnach, wenn man 250 Arbeitstage zu je 10 Stunden rechnet: $\frac{15 \cdot 9\,700\,000\,000}{250 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 60 \cdot 75} = 215\,\text{HP}$.

Rechnet man nun eine HP unter obigen Verhältnissen nach genauen Ermittelungen zu 120 Mk., so stellt obige Leistung einen Werth von $215 \cdot 120 = 25\,800$ Mk. jährlich dar. In wie weit das zum Flößen bestimmte Wasser auch den übrigen Triebwerken an der Neiße zu Gute kommt und welchen anderen Zwecken die Thalsperre dienen kann, ist bereits oben angegeben bezw. soll weiter unten noch kurz erörtert werden. Zunächst mögen die übrigen zum Flößen erforderlichen Anlagen näher besprochen werden.

Das Haupthindernis besteht, wie oben erwähnt, in den festen Wehren. Nach einem in den Jahren 1868/70 aufgestellten Längen- und Höhenplan der Neiße und nach zuverlässigen Mittheilungen sind auf der in Frage kommenden Strecke 27 Wehre mit einem Gesammtgefälle von rd. 64 ^{m}, also einem mittleren Gefälle von $\frac{64}{27} = 2{,}4^{m}$ vorhanden. Dieselben sollen mittelst der oben beschriebenen beweglichen selbstthätigen Wehrkonstruktion, welche aus den dort angegebenen Gründen möglichst in einen besonderen Durchstich einzubauen ist, umgangen werden.

Die Floßrinnen erhalten nach dem Muster der Floßanlagen am kanalisirten Main eine Sohlenbreite von 12 ^{m}, einfache Böschungen, welche einschließlich der Sohle, soweit dieselbe nicht aus Felsen besteht, gepflastert werden, und ein Gefälle von 0,009. Es fragt sich nun, wie hoch die Sohle der Floßrinne bezw. der Wehrrücken, welcher in derselben Höhe anzunehmen ist, gelegt werden muss. Soll der Wasserspiegel während des Durchgangs der Welle annähernd konstant bleiben, wenigstens nicht unter die Einmündung des Kanals b im Oberwasser sinken, was deshalb gefordert werden muss, weil andernfalls die Klappe während des Durchgangs der Flöße sich aufrichten würde, so muss die Sohle mindestens so hoch liegen, dass durch die Floßrinne und über das alte Wehr zusammen die ankommenden Wassermassen, welche 53 ^{cbm} für die Sek. betragen, mit einem Wasserstand abgeführt werden, welcher über der obigen Einmündung des Kanals liegt. Eine etwas zu hohe Lage schadet nichts, da dadurch kein Niederlegen der Klappe herbeigeführt wird, sondern ist nur in sofern unvortheilhaft, als dadurch die Wassertiefe in der Floßrinne unnützerweise verringert wird, weil zu viel Wasser über das alte Wehr fließt. Die Untersuchung ist also für jedes Wehr besonders durchzuführen, indem nach den örtlichen Verhältnissen, der Länge und Höhenlage des alten Wehres, die Höhe der Sohle der Floßrinne und der Einmündung des Kanals b rechnungsmäßig bestimmt werden und die genaue Regelung der letztern nach der Ausführung durch Erproben mittelst Schiebers erfolgt. Nimmt man nun an, dass die

Wassertiefe in der Floßrinne 1,0 ^{m} betragen soll, so ist nach der Kutter'schen Formel:

$$F = \frac{12 + 14}{2} \cdot 1 = 13^{qm};\; J = 0{,}009;$$
$$P = 12 + 2 \cdot \sqrt{2} = 14{,}83^{m};\; R = 0{,}877;$$
$$\sqrt{R} = 0{,}935;\; c = 32;$$
$$v = 32 \cdot 0{,}935 \cdot \sqrt{0{,}009} = 2{,}88^{m};\; Q = 2{,}88 \cdot 13 = 37{,}5^{cbm}.$$

Es bleiben also, wenn der Wasserverbrauch der Mühle bei N. W. 3 ^{cbm} beträgt, für das alte Wehr noch $50 - 37{,}5 = 12{,}5^{cbm}$. Nimmt man die Breite des alten Wehres im Höchstmaß zu 100 ^{m} und im Mindestmaß zu 50 ^{m} an, so können obige 12,5 ^{cbm} mit einer Strahldicke

$$\text{von } h_{max} = \sqrt[3]{\left(\frac{12{,}5}{0{,}57 \cdot 100 \cdot 4{,}43}\right)^2} = \text{rd. } 0{,}14^{m} \text{ und}$$
$$h_{min} \sqrt[3]{\left(\frac{12{,}5}{0{,}57 \cdot 50 \cdot 4{,}43}\right)^2} = \text{rd. } 0{,}21^{m}$$

abgeführt werden. Bei einer mittleren Höhenlage der Krone des alten Wehres über Normalstau von 0,15 ^{m} würde demnach die Hebung des Wasserspiegels am Wehr $0{,}15 + 0{,}14 = 0{,}29^{m}$ bezw. $0{,}15 + 0{,}21 = 0{,}36^{m}$ betragen. Die Sohle der Floßrinne und die Krone des neuen Wehres würde also $1{,}0 - 0{,}29 = 0{,}71^{m}$ bezw. $1{,}0 - 0{,}36 = 0{,}64^{m}$ unter Normalstau zu legen sein. Die Unterkante der Einmündung des Kanals b wäre zweckmäßig etwa 0,15 ^{m} über Normalstau anzunehmen. Da das Wehr sich selbstthätig aufrichten soll, wenn der Normalstau wieder erreicht ist, und hierzu eine gewisse Druckhöhe auf der linken Seite der unteren Kammer vorhanden sein muss, welche zu 0,30 ^{m} angenommen werden soll, so muss die Ausmündung des Kanals c in eine solche Entfernung von der Wehrachse gelegt werden, bei welcher das Gefälle im Wasserspiegel 0,30 ^{m} beträgt.

Das rechtsdrehende, also niederlegende Moment ist nach obiger Figur:

$$m_r = \frac{1000 \cdot 1^3}{6} \cdot 100 = 16\,670^{cmkg}.$$

Das linksdrehende, aufrichtende Moment ist:

$$m_l = 1000 \cdot 0{,}30 \cdot \frac{l_2^2}{2} \cdot 100 = 15\,000\, l_2^2\;{}^{cmkg}.$$

Es ergiebt sich demnach ohne Berücksichtigung der geringen Bewegungswiderstände die Bedingung

$$l_2 \geq \sqrt{\frac{166{,}7}{150}} = 1{,}06^{m}.$$

Ein etwaiges früheres Aufrichten der Klappe, ehe Normalstau erreicht wird, ist hierbei nicht möglich, da bei höheren Wasserständen das rechtsdrehende, also die Klappe niederlegende Moment größer wird als oben berechnet, während das linksdrehende in Folge des fast genau gleichen Gefälles von 0,30 ^{cm} auch bei höheren Wasserständen unverändert bleibt. Damit aber eine größere Gewähr vorhanden ist, dass die Klappe auch bei unvermutheten Bewegungswiderständen, wie z. B. Vergrößerung der Reibung, sich aufrichtet, empfiehlt es sich, die Sohle des Kanals c etwas tiefer als 0,30 ^{m} unter Normalstau anzuordnen, damit, wenn bei weiter abfallendem Wasser das rechtsdrehende, also dem Aufrichten entgegenwirkende Moment sich verkleinert, das linksdrehende, also aufrichtende Moment nicht auch geringer wird. Letzteres würde der Fall sein, wenn das Wasser auf der rechten Seite der unteren Klappe nicht weiter sinken könnte. Damit das letztere Moment also wenigstens eben so groß bleibt, muss das Wasser auf beiden Seiten der unteren Klappe gleichmäßig fallen können, was durch obige Anordnung erreicht wird. Im Uebrigen dürfte es zweckmäßig sein, die genaue Lage und Größe der Auslassöffnung durch praktische Versuche in jedem einzelnen

Falle festzustellen, wobei ein Verschluss mittelst Schiebers gute Dienste leisten wird.

Im Allgemeinen sei noch darauf hingewiesen, dass die vorgeschlagene Wehrkonstruktion durchaus nicht so empfindlich ist, dass es darauf ankäme, die zur Erzeugung obiger Welle erforderliche aus der Thalsperre abzulassende Wassermenge dem jeweiligen Wasserstand im Fluss ängstlich anzupassen, da ein Zuviel überhaupt nicht schadet und ein Zuwenig nur einen etwas längeren Aufenthalt an den einzelnen Wehren und schlimmstenfalls ein Aufrichten der Klappe, während des Flößens zur Folge hat.

Zur Rentabilitätsberechnung der ganzen Anlage ist noch ein Kostenanschlag für die Wehre und Durchstiche erforderlich. Es soll hierbei angenommen werden, dass die Fundirung durch Betonschüttung zwischen Spundwänden hergestellt wird, was zwar in manchen Fällen nicht erforderlich sein, aber in Ermangelung von Bodenuntersuchungen (als zu ungünstige Annahme) vor Enttäuschungen bewahren wird.

Kostenüberschlag für die Wehre.

1)	162 ^{cbm} Boden zwischen Spundwänden auszuschachten einschließlich Aussteifung und Wasserhaltung je 3 Mk. . . . . =	486 Mk.
2)	85 ^{cbm} Beton herzustellen einschl. Lieferung der Materialien je 20 Mk. . . . . . =	1 700 „
3)	80 ^{cbm} Mauerwerk einschl. Lieferung der Materialien je 25 Mk. . . . . =	2 000 „
4)	9100 ^{kg} Eisenkonstruktion anliefern und aufstellen je 100 ^{kg} 33 Mk. . . . . =	3 003 „
5)	2014 ^{kg} Gussstahl anliefern und aufstellen je 100 ^{kg} 50 Mk. . . . . =	1 007 „
6)	230 ^{qm} Spundwand 20 ^{cm} stark anzuliefern je 11 Mk. . . . . =	2 530 „
7)	230 ^{qm} Spundwand 20 ^{cm} stark einrammen je 10 Mk. . . . . =	2 300 „
8)	Insgemein für Bauleitung, Bauaufsicht, Generalunkosten, Unvorhergesehenes und zur Abrundung rd. 15 % . . . . =	1 974 „
	Summe	15 000 Mk.

Nimmt man bei einem mittleren Wehrgefälle von 2,4 ^{m} für die Floßrinne eine mittlere Tiefe unter dem Gelände von 1,7 ^{m} an, so ergiebt sich folgender

Kostenüberschlag für die Floßrinnen:

1)	4700 ^{cbm} Boden auszuheben je 0,75 Mk. =	3 525 Mk.
2)	3000 ^{qm} Pflaster herzustellen einschl. Lieferung je 4,50 Mk. . . . . =	13 500 „
3)	240 ^{cbm} Packwerk herzustellen einschl. Lieferung je 3,10 Mk. . . . . =	744 „
4)	72 ^{cbm} Schüttsteine anzuliefern einschl. Verlegung je 6,30 Mk. . . . . =	454 „
5)	Insgemein und zur Abrundung rd. 15 % =	2 777 „
	Summe	21 000 Mk.

Der Bau sämmtlicher Wehranlagen würde demnach einen Kostenaufwand verursachen von: 27 · (15000 + 21 000) = 972 000 Mk. Rechnet man nun noch für Anlage einiger kleiner Becken nebst Wehrabschlüssen unterhalb der Thalsperre sowie Befestigungen und Regelungen des Flusslaufs und den Umbau einiger Brücken und zur Abrundung die Summe von 195 000 Mk., so ergiebt sich folgende

Kostenzusammenstellung der Gesammtanlage:

Thalsperre	333 000 Mk.
Wehre und Durchstiche	972 000 „
Nebenanlagen	195 000 „
Summe . . .	1 500 000 Mk.

Es erübrigt noch, diejenigen Anlagen zu besprechen, welche zur möglichst billigen Ueberführung der Stämme von den Bergen nach denjenigen nächstgelegenen Punkten an der Neiße erforderlich sind, wo dieselben zu Flößen zusammengestellt werden sollen. Hierfür ist die sog. „wilde Flößerei" in Aussicht genommen. Die Stämme werden möglichst unter Zuhülfenahme von hölzernen Rutschen oder eisernen Laufschienen den Berg herunter und nur bei weiteren Entfernungen mittelst Pferden bis zum Ufer des nächsten Baches geführt, hier aufgestapelt und dann beim Frühjahrshochwasser von (bis zur Mitte des Baches vorgebauten) Gerüsten mittelst Kippwagen in den Bach geworfen. Da bei Hochwasser die Wehre hoch überströmt werden und kein bedeutendes Gefälle mehr besitzen, so bilden sie kein Hindernis. Es brauchen zur besseren Führung der Stämme nur einige Leitwerke daselbst, sowie bei den Brücken errichtet zu werden. Das Auffangen der Hölzer kann man mittelst einer Anlage bewirken, wie sie beispielsweise im oberen Elbthale zwischen Hohenelbe und Spindelmühl früher im Betriebe war und noch erhalten ist. Dieselbe besteht darin, dass die Oeffnungen einer am besten schief über den Fluss führenden Brücke durch Schwimmbäume im Wasserspiegel gesperrt werden und die ankommenden Stämme in einem theils von Dämmen, theils von steinernen Bögen umschlossenen Theile des Vorlandes aufgefangen werden, welche ebenfalls mittels Schwimmbäumen den Durchgang der Stämme verhindern.

Ein Kostenanschlag und eine Rentabilitätsberechnung für diese Anlagen soll hier nicht aufgestellt werden, weil dieselben ein eingehendes Studium der örtlichen Verhältnisse erheischen und in Bezug auf die Ueberführungsweiten — und Arten eine eingehende Erhebung erfordern würden. Es mag hier nur bemerkt werden, dass die Ueberführung vom Walde zur nächsten Eisenbahnstation mittelst Pferden nach eingezogenen Erkundigungen mindestens ebenso theuer ist, wie die Ueberführung auf der Bahn nach Breslau, woraus sich ergiebt, dass in Folge viel billigerer Ueberführung mittelst wilder Flößerei auch hier sich ein großer Gewinn erzielen lässt. Die Rentabilitätsberechnung soll sich deshalb nur auf die Ueberführung der Hölzer von einem mitten zwischen Wartha und Mittelwalde gelegenen Punkt an der Neiße nach Breslau erstrecken, indem die Kosten sowohl der Ueberführung durch die Bahn wie zu Wasser ermittelt werden, und der Gewinn in Procenten des Anlagekapitals ausgedrückt wird. Es kommt nun darauf an den jährlichen Umtrieb der Grafschaft Glatz zu bestimmen.

Was zunächst den Turnus anbelangt, so wurde auf dem diesjährigen Vereinstage schlesischer Förster und Jäger ein Zeitraum von 80 Jahren empfohlen. Rechnet man nun bei 80 jährigem Bestande nur 18 000 ^{cbm} Holz für das ^{qkm}, so ergiebt sich für die Grafschaft Glatz bei einem Flächenraume von 1637 ^{qkm}, von welchem 33 % also 540 ^{qkm} mit Wald bedeckt sind, ein jährliches Wachsthum von $18000 \cdot \frac{540}{80} = 121000^{cbm}$. Dieses stellt demnach diejenige Menge dar, welche bei einem regelrechten Betrieb im Höchstfalle jährlich gefällt werden dürfte, wenn der Holzbestand nicht zurückgehen soll. Diese Menge wurde bisher auch annähernd erreicht, da der jährliche Umtrieb der Grafschaft Glatz vor einigen Jahrzehnten nach den Jahrbüchern des schlesischen Forstvereins in der Grafschaft Glatz 107 000 bis 117 000 ^{cbm} betrug. Es dürfte also wohl nicht weit fehlgegriffen sein, wenn man mit Rücksicht auf die zukünftige Erweiterung des Absatzgebietes einen jährlichen Umtrieb von 120 000 ^{cbm} der Rentabilitätsberechnung zu Grunde legt.

Auf die Rentabilität ist auch die Zusammensetzung der Flöße von Einfluss. Nimmt man die Breite eines Floßes zu 5 ^{m}, die Länge desselben zu 2 Stammlängen $= 2 \cdot 10 = 20^{m}$, sowie 2 Lagen übereinander an, dann

enthält 1 Floß bei 0,25 ^{m} mittlerer Stammstärke etwa 72 Stämme von zusammen 36 ^{cbm}.

Die Dauer der Fahrt auf der Neiße kann man zu 2 Tagen, derjenigen auf der Oder bis Breslau, welche Strecke 72 ^{km} beträgt, in Folge der geringeren Geschwindigkeit ebenfalls zu 2 Tagen annehmen. Der 5. Tag ist erforderlich zur Rückreise der Flößer nach ihrem Ausgangsorte, der 6. und 7. zum Zusammenbauen der neuen Flöße, so dass für das Zusammenstellen und die Ueberführung eines Floßes gerade 1 Woche nöthig ist, wie oben angenommen wurde. Die Kosten für das Zusammenbauen und die Ueberführung eines Floßes stellen sich demnach wie folgt:

2 Mann je 7 Tage = 14 Arbeitstage zu 1,5 Mk. .... =	21,00 Mk.
2 Eisenbahnfahrkarten zu 2,2 Mk. =	4,40 „
Unterhaltungskosten 2 % $= \frac{14\,000 \cdot 2 \cdot 36}{120\,000} =$	8,40 „
Summe	33,80 Mk.

Auf 1 Eisenbahnwagen von 10 000 ^{kg} Tragfähigkeit gehen 18 Festmeter Kiefernholz. Also entsprechen einem Floß gerade 2 Eisenbahnwagen, für welche die Ueberführungskosten nach Breslau einschl. Aufladen nach eingezogenen Erkundigungen 116 Mk. betragen. Die Ersparnis an 1 Floß = 36 ^{cbm} beträgt also 116 — 33,8 = 82,2 Mk., demnach für den ^{cbm} = 2,28 Mk., folglich bei einem jährlichen Umtriebe von 120000 ^{cbm} = 273 600 Mk.

Hierzu kommt noch die Einnahme aus der Verpachtung der Wasserkraft unterhalb der Thalsperre, welche auf rd. 25 800 Mk. zu veranschlagen ist, so dass der Gesammtgewinn, abgesehen von den weiter unten noch namhaft gemachten Verwendungsarten sich auf 299 400 Mk. beläuft.

Die Verzinsung des Anlagekapitals beträgt demnach mit Einschluss der Verpachtung der Wasserkraft: $\frac{299\,400 \cdot 100}{1\,500\,000}$ = rd. 20 % und unter alleiniger Berücksichtigung des Flößens $= \frac{273\,600 \cdot 100}{1\,500\,000} = 18{,}2$ %.

Außer den ganannten lassen sich noch folgende Verwendungsarten des Wassers aufführen, welche dem in Rede stehenden Betrieb eigenthümlich sind. Da die ankommende Welle die Merkpfähle bedeutend übersteigt, so können die Triebswerkbesitzer, wie Eingangs dargelegt, gegen eine Benutzung des Wassers zu Bewässerungen, sowie zur Erneuerung des Wassers in Fischteichen keinen berechtigten Widerspruch erheben. Es lassen sich also auch in der trockensten Jahreszeit regelmäßige, wöchentlich einmal wiederkehrende Bewässerungen vornehmen, was früher wegen des Widerspruches der Triebwerksbesitzer nicht möglich war. Der Umstand, dass hierdurch für die Flößerei Wasser verloren geht, dürfte nicht von Bedeutung sein, da die Wassermenge der Neiße von Glatz bis zur Mündung bei N. W. um ungefähr 6 ^{cbm} in der Sek. zunimmt und für obige Zwecke verhältnismäßig geringe Wassermengen gebraucht werden.

Als besonderer Vortheil der in Rede stehenden Anlage für die Glatzer Neiße ist noch der Umstand hervorzuheben, dass durch die neuen Wehre die Hochwasserabführung in ganz hervorragendem Maße verbessert wird. Auf dieselbe ist nämlich bei den jetzigen Wehren gar keine Rücksicht genommen. Denn obgleich die Lichtweiten derselben meistens viel zu gering sind und die Fachbäume in Bezug auf das umliegende Gelände viel zu hoch liegen, sind fast nirgendwo Grundablässe vorhanden, so dass in vielen Fällen den an das Oberwasser grenzenden Ländereien schon bei Niedrigwasser die Vorfluth fehlt und bei mäßigen Anschwellungen Ueberschwemmungen eintreten.

Wollte man die Thalsperre nur zu gewerblichen Zwecken benutzen, so könnte dieses nicht in größerem Umfange, als oben beschrieben wurde, geschehen, indem man das Wasser der Thalsperre in geschlossener Rohrleitung auf ein unterhalb anzulegendes Triebwerk leitet und dann die hier aufgespeicherte Kraft entweder unmittelbar oder durch elektrische Leitung an andere Abnehmer verpachtet, da ein unmittelbares Zuleiten von Betriebswasser zu den einzelnen Werken aus dem Grunde unmöglich erscheint, weil man die einzelnen Triebwerksbesitzer nicht verhindern kann, das Wasser der Thalsperre zu benutzen, auch ohne Pacht zu zahlen. Der jährliche Gesammtgewinn würde demnach wie in obigem Falle 25 800 Mk. oder $\frac{25\,800 \cdot 100}{333\,000} = 7{,}7$ % betragen.

Es ergiebt sich also der bemerkenswerthe Erfolg, dass im vorliegenden Falle die Aufspeicherung von Wasser zu Flößereizwecken in wirthschaftlicher Beziehung viel vortheilhafter ist als für gewerbliche Zwecke, sogar ohne Berücksichtigung sämmtlicher sonstiger Vortheile um 18,2 — 7,7 = 10,5 %. Einer Verallgemeinerung dieses Satzes dürften keine Bedenken entgegenstehen, da im Allgemeinen die Verhältnisse für die Flößerei im Vergleiche zur gewerblichen Ausnutzung der Wasserkraft noch günstiger liegen, indem die Kosten für die Thalsperre bedeutend höher ausfallen werden, so dass die Gesammtkosten der Ausführung in beiden Fällen im Allgemeinen verhältnismäßig nicht sehr von einander abweichen können. Durch eine Vereinigung beider Ausnutzungsarten des Wassers zu Flößerei- und gewerblichen Zwecken wird aber, wie oben nachgewiesen wurde, die Anlegung einer bedeutend größeren Summe zu einem viel höheren Zinsfuße möglich, als bei der üblichen alleinigen Ausnutzung zu gewerblichen Zwecken.

Der Wettbewerb für den Neubau der kgl. Akademie der Künste und der kgl. Hochschule für Musik in Berlin.

Von Aug. H. Plinke in Berlin.

So viel in den letzten Jahren für Berlin geschehen ist, um durch Errichtung künstlerischer Monumentalbauten, durch Ergänzung der vorhandenen und Schaffung neuer Schausammlungen das künstlerische Niveau der Reichshauptstadt aus der Niederung ihrer auf sparsam-unergiebigem Märkischen Sand erwachsenen Mittelstadt-Vergangenheit zu der Höhe ihrer neuen Rangstellung als Mittelpunkt des geeinten Deutschen Vaterlandes emporzuheben, — so sind doch ebenso viele aus dem letzten Halbjahrhundert stammende allseitig als nothwendig anerkannte Forderungen für Kunstzwecke bis in die neueste Zeit „fromme Wünsche“ geblieben, die immer wieder von Neuem geltend gemacht, stets gegen die *„dira necessitas“* der für Utilitätszwecke erforderlichen Ausgaben zurückstehen und auf die fernen Tage einer besseren Finanzlage des Staates sich vertrösten lassen mussten.

Erst der thatkräftige Wille des Kaisers, der sein warmes Herz auch für die Kunst bethätigt, hat dieser Stagnation in wichtigen Kunst- und Kulturfragen ein schnelles Ende gemacht und die bedeutsamsten derselben zur Lösung geführt oder vorbereitet. Der Senior aller frommen Kunstwünsche, an dessen Gestaltung und Verwirklichung die Hände der meisten großen Baukünstler Preußens seit mehr als 50 Jahren sich versucht haben, — Hände, die jetzt längst in ihren Grüften in Asche zerfallen sind, oder die vom Alter steif Zirkel und Stift müde haben sinken lassen, — der Neubau des Berliner Domes ist nicht länger mehr eine phantastische fata morgana,

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 7 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

sondern er wächst märchenhaft schnell zwischen seinem Gerüstwald im Lustgarten zu schöner Wirklichkeit empor.

Die Museumsbauten für die Aufstellung der pergamenischen Skulpturen und die neugeschaffenen Sammlungen mittelalterlicher Kunstwerke, deren preisgekrönte Entwürfe von den Bauräthen Wolf und Ihne seit 15 Jahren in den Mappen des Kultusministeriums versenkt und für immer begraben schienen, haben in dem Haushaltsplane des Landtages eine unerwartete und um so freudiger begrüßte Auferstehung gefeiert. — Und als letzte, wenn auch nicht als unwichtigste Errungenschaft für die Pflege der Kunst ist der lange als unumgänglich nothwendig bezeichnete Neubau *der Akademie für die bildenden Künste* und *der Hochschule für Musik* in die Wege geleitet. Dem Versprechen, das der Kaiser bei der Festfeier des 200 jährigen Bestehens der Akademie gegeben hat, dem wichtigen Bildungsinstitute ein neues würdiges Heim schaffen zu wollen, — ist durch das Ausschreiben eines allgemeinen Wettbewerbes am 20. Mai 1896 bald die That oder die Einleitung zu ihrer Durchführung gefolgt. Die Ausgestaltung dieses Projektes ist nicht nur an sich freudig zu begrüßen, sondern auch aus dem Grunde, weil sie in dem großen Gelände des jetzigen alten Akademiegebäudes unter den Linden freien Platz schafft zur Lösung weiterer ideeller Aufgaben, unter denen der Neubau der königlichen Bibliothek vielleicht in erster Linie in Betracht kommt.

Als Bauplatz für die beiden Hochschulen ist ein fiskalisches Grundstück in Aussicht genommen, dass auf Charlottenburger Gebiete liegend in Rechtecksform an den Schmalseiten südwestlich von dem bedeutendsten Boulevard des Westens, der *Hardenbergstrafse*, nordöstlich von der ihr parallel laufenden *Kurfürsten-Allee*, und an den Langseiten östlich von dem Bahnhofe *„Zoologischer Garten"* und nach Westen hin von dem Gelände der *Artillerie-* und *Ingenieurschule* begrenzt ist. Ob die Lage des in Aussicht genommenen Baugeländes unmittelbar an einer vom Verkehre der Millionenstadt durchbrausten Hauptverkehrsader und an den von ungezählten Zügen befahrenen Ort- und Ferngleisen der Stadtbahn günstig zu nennen ist für die Entwickelung zweier Bildungsinstitute, für welche Ruhe und Entfernung von allem Missgetön und Lärm des Tages Grundbedingung gedeihlichen Schaffens ist, — kann mindestens zweifelhaft sein, — und die Zurückführung der aus dieser Lage sich ergebenden Missstände auf ihr denkbar geringstes Maß bei den für die Bebauung gemachten Vorschlägen scheint mir bei der Bewerthung der hier zur Besprechung stehenden Wettbewerbsentwürfe fast ausschlaggebend in's Gewicht zu fallen. Die gleichen Bedenken wie gegen den Bauplatz sind mit gleichem Rechte gegen die nahe Vereinigung der beiden Bildungsinstitute geltend gemacht, deren eines die lauttönende Kunst herbergen soll, während das andere zur Aufnahme der im Stillen bildenden und die Stille für ihr Schaffen liebenden Künste bestimmt ist, Bedenken, die auch thatkräftig vom Direktor der Akademie A. von Werner in einer kürzlich erschienenen Schrift geltend gemacht sind, und die an sich, — abgesehen von anderen hier nicht zu erörternden Gründen, — so schwer wiegen, dass sie mit aller Entschiedenheit für die Unterbringung der beiden Bildungsanstalten in zwei vollständig getrennte Baukörper und gegen jene Entwürfe sprechen, die beide Hochschulen zu einem Gebäude vereinigt in engstem Zusammenhange zeigen.

Perspektive der Sonderausstellung für Heizungs- und Lüftungsanlagen in Düsseldorf.

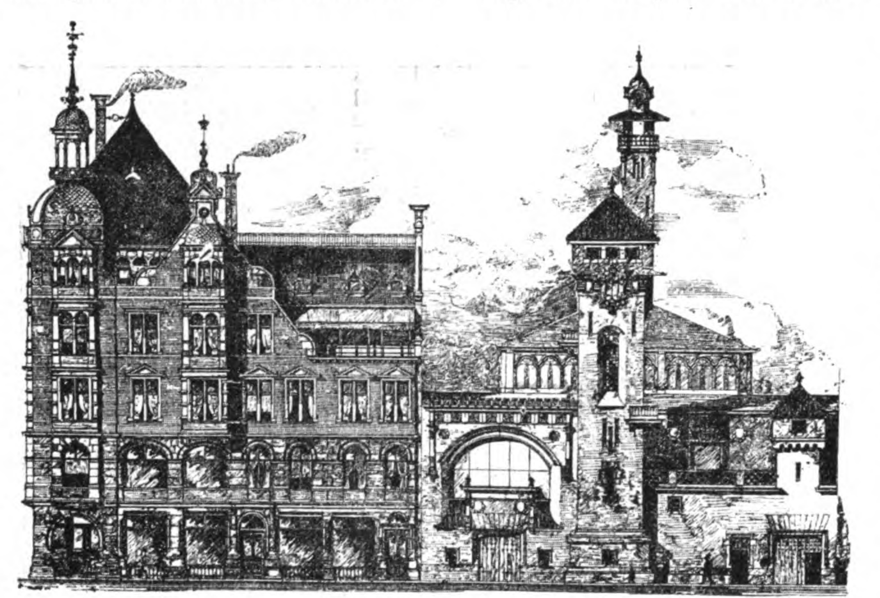
Es ist befremdlich, dass bei Weitem der größte Theil der 32 Bewerber, deren Projekte vom 27. Januar bis 7. Februar im Uhrsaale der Akademie unter den Linden ausgestellt sind, sich der Einsicht haben verschließen können, dass die Vereinigung zweier in *getrennter Verwaltung* wirkenden Anstalten in einer einheitlich gestalteten, geschlossenen Gebäudegruppe vielleicht nur unlogisch wäre, — dass aber die Verschiedenartigkeit der Lehrgegenstände und Kunstzwecke, denen beide Hochschulen dienen, zur Vermeidung ärgerlicher Störungen und Beeinträchtigungen eine möglichst erhebliche Trennung der beiden Anstalten in zwei von einander isolirte Gebäude-

körper wünschenswerth, — ja fast nothwendig erscheinen lässt.

In dem Entwurfe Nr. 22 „Einheit", der mit einem der beiden ersten Preise gekrönt wurde, haben die Verfasser, Bauräthe Kayser und v. Großheim den Gedanken der völligen Trennung beider Hochschulen durchgeführt, wie denn überhaupt dieser Entwurf durch die kluge Ausnutzung aller Vortheile, die der an sich nicht günstige Bauplatz hergiebt, und durch klare und brauchbare Raumvertheilung sich der ihm zugefallenen Auszeichnung vollkommen würdig zeigt. Die *Hochschule für Musik*, die außer den zahlreichen für Unterrichtszwecke bestimmten Räumen einen großen Musiksaal enthalten soll, der für öffentliche Aufführungen gedacht ist, also für das große Publikum bequem zugänglich gemacht werden muss, ist naturgemäß an die Hauptverkehrsstraße gelegt und zwar an die westliche Seite des Grundstückes, so dass auf der östlichen Hälfte der Front, an der *Hardenbergstrafse* noch Platz für einen geräumigen, von Säulenstellungen umrahmten Ehrenhof bleibt, hinter welchem der Haupteingang zur Akademie der bildenden Künste sich erhebt, welcher durch diese Anordnung das ihr zukommende Recht auf eine Mitwirkung im Gesammtbilde von der Hauptseite an der *Hardenbergstrafse* gesichert ist. Eine geräumige Vorhalle führt in die Hochschule für Musik und weiterhin über eine zweiarmige geschwungene Treppe in den großen Musiksaal, der dem Straßenlärme sicher entzogen ist. Um diesen bedeutsamen Mittelpunkt des Gebäudes legen sich an helle, weite Gänge gereiht die zahlreichen Räume für den Unterricht in zweckmäßiger Anordnung.

Das im Gegensatze zu der Hochschule für Musik die ganze Breite des Grundstückes einnehmende *Akademiegebäude* bildet ein Rechteck, innerhalb dessen ein der Front parallel laufender Querflügel einen größeren und einen kleineren Hof abtheilt, die hierdurch geschaffenen drei breiten nach Norden gelegenen Trakte bieten Raum und gutes Nordlicht für die zahlreichen Ateliers und Malklassen, welche gegen den mit Ausnahme der an der Kurfürsten-Allee gelegenen Bildhauerateliers nach den Binnenhöfen sich öffnen und von dem Lärm der Stadtbahn und dem Geräusche der Musikschule durch nach Außen angeordnete Korridore trefflich geschützt sind. Der rechteckige Hauptkörper des Akademiegebäudes stößt in der Verlängerung des rechten Seitenflügels einen schmalen Vorbau gegen den Ehrenhof zu über seine Front hinaus vor, der den Haupteingang bildet und die Akademie nach der Hardenbergstraße hin künstlerisch im Aeußeren repräsentirt und im Innern in würdiger Ausstattung eine weite Halle umschließt, die über eine Monumentaltreppe zu einem für gelegentliche öffentliche Ausstellungen bestimmten Saale führt. Merkwürdiger Weise steht die äußere Einkleidung dieser wohldurchdachten und eigenartigen Raumverfügung nicht auf der Höhe, die man von den als Meistern einer volltönigen Formensprache bekannten Architekten erwarten sollte. Die Fronten sind in einer auf jedes reichere Detail Verzicht leistenden Einfachheit gehalten, der sicherlich der Charakter der Vornehmheit nicht abzusprechen ist, die aber bei einem der Kunst gewidmeten Gebäude als zu weitgetrieben erscheint. Lediglich der hinter dem säulenumzogenen Ehrenhofe heraustretende Haupteingang des Akademiegebäudes hat eine reichere Ausbildung dadurch erfahren, dass über ihm ein thurmartiger, die ganze Gebäudemasse überragender Aufbau emporgeführt ist, der über einer offenen Arkadenstellung in ein Spitzdach endigt und in seinem Umriss an den Thurm des Seeling'schen *„Neuen Theaters"* am *Schiffbauerdamm* erinnert.

Im Gegensatze zu dem eben skizzirten Entwurfe zeigt das Projekt Nr. 1 mit dem Kennworte *„der deutschen Kunst"*, das seinem Verfasser, dem Regierungsbaumeister A. Hartung in Charlottenburg, ebenfalls einen ersten Preis eingetragen hat, — die beiden Lehrinstitute auf das Engste verbunden und ineinandergeschweißt.



Sonderausstellung in Verbindung mit der Rheinisch-Westfälischen Baufachausstellung.

Die *Hochschule für Musik* nimmt hier die ganze Front nach der *Hardenbergstrafse* ein; sie besteht aus zwei breiten Seitenflügeln, deren linker den großen für öffentliche Zwecke nutzbaren Konzertsaal mit den zugehörigen Räumen umfasst, während in dem rechten die eigentliche Unterrichtsanstalt untergebracht ist. Der beide Flügel äußerlich verbindende weit hinter einem Ehrenhof mit breiter Rampe zurücktretende Querbau wird in der Mitte durch den Haupteingang und die Vorhalle der nach hinten sich angliedernden Akademie *durchschnitten*, so dass der für Schulzwecke bestimmte Theil der Hochschule für Musik von dem für das Publikum (*und* die Schule) bestimmten Theile durch einen fremden Baukörper abgetrennt ist, eine Anordnung, die bei den verschiedenartigen Zwecken der beiden Hälften auf den ersten Blick für sich einnimmt, die aber für die Praxis doch zu großen Unzuträglichkeiten führen müsste. Der erwähnten, aus dem Querbau der Musikschule nach rückwärts vorspringenden, repräsentativ gestalteten Eingangshalle fügt sich die *Akademie* in Rechtecksform an; die hier verlangten Ateliers und Malklassen sind unter günstigen Lichtverhältnissen vortheilhaft untergebracht und durch nach Außen gelegte Korridore nach Möglichkeit gegen die lästige Nachbarschaft der Stadtbahn und der Hochschule für Musik isolirt. Die Außenarchitektur ist ohne besondere Eigenart, aber von monumentaler Wirkung. Die Front des zurücktretenden Mittelbaues ist durch freistehende Säulen belebt und in der Mitte durch ein hinter der Rampe aufsteigendes Risalit betont, über dem auf kräftigem Unterbau eine runde Kuppel sich wölbt, — während die vortretenden breiten Seitenflügel von Kuppeln bekrönt sind, die in ihrem Umrisse fast zu deutlich den Einfluss der Reichstagskuppel erkennen lassen. (Schluss folgt.)

Wettbewerbe.

Bankhaus Hermann Bartels zu Hannover.

Zur Erlangung von Entwürfen zum Neubau eines Wohn- und Geschäftshauses hatte das Bankhaus Hermann Bartels zu Hannover unter 5 namhaften stadthannoverschen Architekten,

den Herren Geb, Lorenz, Riesle & Rühling, Schädtler und Weise einen Wettbewerb ausgeschrieben. Zur Besichtigung der eingelaufenen Pläne waren an die Mitglieder des Architekten- und Ingenieur-Vereins sowie des Künstlervereins zu Hannover Einladungen ergangen.

Der Bau soll auf einem Grundstück an der Ecke des Theaterplatzes und der Sophien-Straße, also an bevorzugter Lage unter Verwendung von Osterwalder Sandstein zu den Straßenfronten und schlesischen Verblendsteinen zu den Hoffronten feuersicher aufgeführt werden. Das Gebäude soll bei rd. 21 zu 29^{m} Frontlänge ein Hochkeller- und ein Erdgeschoss, sowie 2 Obergeschosse erhalten; das Erdgeschoss und ein Theil des Kellers sollen zu Geschäftszwecken, die beiden Obergeschosse durchweg zu Wohnzwecken benutzt werden. Im Hochkeller bezw. im Dachgeschosse haben die Wohnungen für den Hausmeister und den Kassenboten Platz zu finden. Der Raumbedarf war in dem klar und umsichtig bearbeiteten Programme genau vorgeschrieben; die Baukosten sollen die Summe von 220 000 Mk. nicht übersteigen, doch sind die Kosten für Centralheizung, Lüftung, Beleuchtung und Tresoranlage in dieser Summe nicht enthalten. Gefordert werden die Grundrisse sämmtlicher Geschosse, die Ansichten der beiden Straßenfronten und einer Hoffront, sowie 2 Durchschnitte im Maßstabe von 1:100; sodann ein Schaubild der Straßenfronten im Maßstabe 1:40, ein Erläuterungsbericht und ein Kostenüberschlag.

Jedem der 5 zum Wettbewerb aufgeforderten Architekten ist die Summe von 600 Mk. zugesichert. Für die weitere Bearbeitung der Pläne und die Berechtigung, die Entwürfe ganz oder theilweise für die Bauausführung zu benutzen, hat das Bankhaus sich volle Freiheit vorbehalten. Als Baustil wird Renaissance gewünscht; dem Programm ist ein vorläufiger Entwurf zur Orientirung beigegeben.

Dem Bankhause Bartels gebührt der besondere Dank der genannten Vereine und der hiesigen Künstlerschaft für die Ausstellung der höchst interessanten Pläne; von einer Kritik der letzteren sehen wir an dieser Stelle ab. *Sch.*

Vereins-Angelegenheiten.

Württembergischer Verein für Baukunde.

Am Sonntag den 8. November hielt der Verein seine jährliche Hauptversammlung unter dem Vorsitze des Präsidenten v. Leibbrand ab.

Nach dem Jahresberichte zählt der Verein 268 Mitglieder. Durch Austritt oder Tod hat der Verein im vergangenen Jahre 5 Mitglieder verloren, neu eingetreten sind 6. Zum Vorsitzenden wurde für die folgenden zwei Jahre Stadtbaurath Mayer gewählt, in den Ausschuss die Herren Präsident v. Leibbrand, Oberbaurath v. Hänel, Oberbaurath v. Brockmann, Stadtbaurath Kölle, Baurath Neuffer, Direktor Walter, Stadtbauinspektor Pantle und Regierungs-Baumeister Hofacker. Der ausscheidende Vorstand Präsident v. Leibbrand beglückwünschte den neuen Vorstand zu seiner Wahl und dankte allen Mitgliedern für die ihm während seiner Vorstandschaft zu theil gewordene Unterstützung.

Nachdem Oberbaurath v. Hänel in herzlichen Worten dem scheidenden Vorstand für die thatkräftige zielbewusste Führung des Vereins Namens aller Mitglieder gedankt und Stadtbaurath Mayer in einer kurzen Ansprache sich zu der Annahme der Wahl bereit erklärt hatte, wurde die Versammlung geschlossen.

Abends vereinigten sich die Mitglieder mit ihren Familien bei Musik und Tanz in den Sälen des oberen Museums.

Kleinere Mittheilungen.

Sonderausstellung für Heizungs- und Lüftungsanlagen in Düsseldorf, Frühjahr 1897.

Die Vorarbeiten zu der im nächsten Frühjahr in Düsseldorf stattfindenden Sonderausstellung für Heizungs- und Lüftungsanlagen schreiten rüstig voran; der Rohbau des Ausstellungsgebäudes sieht seiner baldigen Vollendung entgegen. Von den Abbildungen zeigt die erstere (S. 73) die Perspektive der Sonderausstellung nach dem Entwurfe des Architekten Pet. Paul Fuchs (Düsseldorf) und die zweite (S. 75) die Sonderausstellung in Verbindung mit der Rheinisch-Westfälischen Baufachausstellung.

Die Stadtverwaltung von Düsseldorf hat dem Unternehmen bereitwilligst ihre Unterstützung zugesagt und den Herrn Stadtbaurath Püffhoven zum Vertreter ernannt. Außerdem erfreut sich das Unternehmen der thatkräftigen Unterstützung des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Düsseldorf, der es übernommen hat, nicht allein die Vorarbeiten zu leiten, sondern auch die Durchführung der Ausstellung in die Hand zu nehmen. Eine große Anzahl hervorragender Maler, Bildhauer und Kunstgewerbetreibender ist gewonnen worden, um die Ausstellung im Inneren sowohl wie im Aeußeren geschmackvoll und künstlerisch hervorragend auszustatten, und so zu einer Sehenswürdigkeit ersten Ranges zu gestalten. Eigenartig und reizvoll eingerichtete Vergnügungs- und Erfrischungsräume werden dazu beitragen, die Anziehungskraft zu erhöhen, ohne dass der Zweck der Ausstellung durch sie beeinträchtigt wird. Da bereits eine große Zahl bedeutender Firmen die Beschickung der Ausstellung zugesagt haben, so steht ein in allen Theilen glückliches Gelingen des Unternehmens außer Frage. Zudem bietet die Zahl und der Name der Mitwirkenden eine sichere Gewähr dafür, dass auch der Zweck der Ausstellung erreicht wird und der ist: „Weitere Kreise für die in Hinsicht auf Gesundheit und Wohlbehagen so ungemein wichtigen Heizungs- und Luftzuführungs-Anlagen zu interessiren und empfehlenswerthe Einrichtungen zur allgemeinen Kenntnis zu bringen."

Düsseldorf, im Februar 1897. *W.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich.

Den Intendantur- und Bauräthen Steinberg, Bandke, Bruhn, Verworn, Meyer, Gerstner und v. Rosainsky ist der Charakter als Geheimer Baurath verliehen.

Dem Garnison-Bauinspektor Schmidt ist behufs Uebertritt in den Dienst der Stadtgemeinde Halberstadt die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste genehmigt.

Preußen.

Den Regierungs- und Bauräthen Schmidt in Cassel und Wille in Magdeburg ist der Charakter als Geheimer Baurath verliehen. Dem Leiter des Meister-Ateliers für Architektur am Städel'schen Kunstinstitut in Frankfurt, Wilhelm Manchot, ist das Prädikat Professor beigelegt.

Regierungs-Bauführer Eduard Kloke aus Deutz (Ingenieurbaufach) ist zum Regierungs-Baumeister ernannt.

Den Regierungs-Baumeistern Karl Unruh in Weimar, Heinrich Voss in Elberfeld, Gustav Leo in Hamburg, Heinrich Nieschlag in Berlin, Adolf Vieth in Bremen und Gottfried Bode in Dortmund ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Der Oberbaurath z. D. Geheimer Baurath Krancke in Berlin ist gestorben.

Sachsen.

Dem Mitgliede der General-Direktion Finanzrath Friedrich Theodor Peters ist der Titel und Rang als Oberfinanzrath verliehen.

An der Technischen Hochschule zu Dresden hat sich der früher als Hilfsarbeiter in dem Büreau des Wasserausschusses thätig gewesene Dr. Harry Gravelius als Privatdozent für Mechanik und theoretische Physik habilitirt. Derselbe hielt am 7. Januar seine Antrittsrede über das Thema: „Mathematisch-physikalische Entwickelungsepochen in allgemein kultureller Beziehung".

Württemberg.

Der Regierungs-Baumeister Hochmüller in Cannstadt ist zum Abtheilungs-Ingenieur des Betriebsbauamts Ravensburg befördert.

Baden.

Kulturingenieur Hermann Hellmann ist von Tauberbischofsheim nach Heidelberg versetzt.

Berichtigung.

In dem Berichte über die Sitzung der IV. Abtheilung des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins in Nr. 5 der Wochen-Ausgabe soll es auf Seite 47 Zeile 12 statt 3) Druckrohr-Apparate richtig heißen: 3) Reservoir-Apparate.

Anzeigen.

Preisausschreiben.

Zur Erlangung von Projektskizzen im Mafsstab 1:200
für den Bau einer reformirten Kirche für die
Kirchgemeinde Aussersihl-Zürich
wird hiermit ein öffentlicher Wettbewerb unter einheimischen und auswärtigen Architekten ausgeschrieben.

Bedingungen, Bauprogramm und Lageplan sind von der unterzeichneten Amtsstelle kostenfrei zu beziehen.

Für Prämiirung der drei bis vier besten Lösungen ist dem Preisgericht ein Betrag von **Frs. 5000** zur Verfügung gestellt und zwar in der Meinung, dass bei Zuerkennung eines ersten Preises derselbe mindestens **Frs. 2000** betragen solle.

Das Preisgericht besteht aus den Herren
Professor **F. Bluntschli**, Architekt in Zürich,
Stadtbaumeister **A. Geiser**, Architekt in Zürich,
Regierungsrath **H. Reese**, Architekt in Basel,
H. Segesser-Crivelli, Architekt in Luzern,
C. Denzler, Pfarrer in Zürich.

Die Wettbewerbsarbeiten sind **spätestens bis zum Abend des 15. Mai 1897** an die unterzeichnete Stelle portofrei einzusenden.

Zürich, den 15. Januar 1897.

Namens der Kirchenbau-Kommission Aussersihl-Zürich

Der Präsident: **C. Denzler**, Pfarrer.
Der Actuar: **A. Büchi.**

Bekanntmachung.

Wir suchen zum möglichst baldigen Antritt einen

Techniker

welcher mit dem Kanalisationswesen, namentlich der Einrichtung und Ausführung von Hausentwässerungsanlagen vertraut sein muss.

Meldungen mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften sind unter Angabe der Gehaltsansprüche an die unterzeichnete Direktion Goethestrafse 11, zu richten.

Hannover, den 3. Februar 1897.

Die Direktion
der städt. Kanalisation und Wasserwerke.
Bock.

Tiefbauschule zu Rendsburg.

Zum 1. April d. J. ist eine

Lehrerstelle

für Tiefbau durch einen **Bau-Ingenieur** zu besetzen. Der Bewerber muss akademisch gebildet sein und Erfahrung im Tiefbauwesen nachweisen. Das Gehalt beträgt 3000 Mk.

Bewerbungsgesuche sind bis **1. März d. J.** unter Beifügung von Lebenslauf und Zeugnissen zu richten an [521

das Kuratorium der Tiefbauschule.



Es wird den Herren Mitgliedern nochmals ergebenst zur Kenntnis gebracht, dass der Jahresbetrag für 1897 für die wirklichen Mitglieder 18 Mk. und für die korrespondirenden Mitglieder 13 Mk. (einschliefslich des in der 140. Hauptversammlung zu Leipzig bewilligten einmaligen Zuschusses von 3 Mk.) beträgt.

Es wird ergebenst ersucht, die Beiträge bis Ende März c. an Herrn Baurath **Rachel**, Dresden-N., Lössnitzstrafse 10, gefälligst einzusenden. **Der Verwaltungsrath.**

*☛ **Hierzu eine Beilage** von Franz Spengler, Fabrik für Baubedarf, Berlin SW., Alte Jakob-Strafse 6.*

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 8. 19. Februar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Das erste Stahlwerk in Japan.*)

Von Reg.-Baumeister M. Foerster, Dozent an der Techn. Hochschule in Dresden.

Vor einigen Jahren ging durch die Blätter des In- und Auslandes die Nachricht, dass die japanische Regierung sich entschlossen habe, Eisenhüttenwerke im eigenen Lande zu errichten und sich so von der Versorgung durch das Ausland frei zu machen. Im besonderen war es das Marine-Ministerium, welches auf die Bedeutung und Nothwendigkeit der Durchführung dieses Gedankens im Interesse der nationalen Vertheidigung hinwies.

Die bezügliche, an die neu geschaffene Reichsvertretung gelangte Gesetzesvorlage fand jedoch nicht die Zustimmung des Unterhauses, einerseits aus parteilichen Rücksichtnahmen der verschiedensten Art, andererseits deshalb, weil noch nicht genügend nachgewiesen sei, ob Japan einen ausreichend großen Vorrath von Eisenerzen besäße und diese sich auch zur Herstellung von Stahl, Flusseisen usw. eigneten. Im Oberhause hingegen wurde der Vorlage eine bessere Aufnahme zu Theil. Hier beschloss man einen besonderen Ausschuss zur Untersuchung der einschläglichen Verhältnisse einzusetzen. Derselbe wurde aus berufenen Vertretern der Militär-, Finanz- und Bergbau-Verwaltung, sowie der Schifffahrt und des Gelehrten-Standes gebildet und auf Antrag aus seiner Mitte selbst durch Vertreter des Handels- und Ackerbau-Ministeriums verstärkt. Nunmehr wurden eine größere Menge von Untersuchungen in die Wege geleitet, sowohl die Menge des vorhandenen Rohstoffes als auch dessen Brauchbarkeit betreffend, und mit bestem Erfolge zum Abschlusse gebracht. Die Regierung jedoch, durch die mehrfach erfolgte Ablehnung vorsichtig gemacht, erachtete den Zeitpunkt zur Wiedereinbringung der Vorlage noch nicht für gekommen, sondern setzte durch eine Verordnung vom August 1894 nochmals einen Ausschuss mit dem besonderen Auftrag ein, die Eisenhüttenwerke in Europa und Amerika zu studiren und hierauf in eine genaue Prüfung der japanischen Sonderverhältnisse einzutreten. Dieser Ausschuss hatte jedoch — abgesehen von den geringen ihm zur Verfügung gestellten Mitteln — wenig Gelegenheit zu umfassender Thätigkeit, da mit dem für Japan glücklichen Ausgange der kriegerischen Verwicklung mit China und dem hierdurch bewirkten nationalen Aufschwunge des Landes auch eine größere Zuversicht Platz griff und die von der Regierung zur Herstellung des ersten Stahlwerks geforderte Summe von 4095700 Jen**) nunmehr ohne Schwierigkeit bewilligt wurde. Nach dem Plane der Regierung sollen in diesem Werke jährlich 60000 t Eisen hergestellt werden und zwar 35000 t Bessemer Stahl, 20000 t Siemens-Martin-Flusseisen, 500 t Tiegelstahl und 4500 t Schmiedeeisen. — Der bezügliche Erlass bestimmt ferner, dass die Verwaltung des Werkes von 1 Präsidenten, 1 Oberingenieur und 2 Betriebsdirektoren geführt werden soll, denen 8 einheimische und 2 ausländische Ingenieure, letztere mit berathender Stimme, sowie eine größere Anzahl von Hülfsarbeitern zur Seite gestellt sind. Die Ernennungen des Präsidenten und des Oberingenieurs sind bereits erfolgt und, wie japanische Zeitungen berichten, hierfür 2 Männer gefunden, deren reiche Erfahrung und erfolgreiche Thätigkeit im Eisenbahnbau und Betrieb bezw. in der Montan-Industrie eine gedeihliche Entwickelung des ersten japanischen Stahlwerkes mit Bestimmtheit erwarten lassen.

Seitdem ist man mit der Erforschung der Eisenverhältnisse Japans immer weiter fortgeschritten. Wenn auch heut zu Tage der Eisenschatz des Landes noch nicht ganz ausgekundschaftet ist, so ist es doch unzweifelhaft, dass im Norden Japans — woselbst übrigens schon einige Eisenöfen errichtet sind — sich eine große Menge Magneteisenerz vorfindet, welches vorzügliche Eigenschaften zur Herstellung von Stahl besitzt. Ferner sind Versuche darüber angestellt worden, ob der an vielen Stellen anstehende Eisensandstein zur Gewinnung von Siemens-Martin-Flusseisen Verwendung finden könne. Da dieser Rohstoff dem Magneteisenerz verwandt und wie dieses von den sonst schädlichen Beimischungen des Eisens frei ist, sind die bezüglichen Erfolge, wie schon aus dem Grunde zu erwarten war, dass in vergangenen Jahrhunderten die Japaner aus diesem Material ihre Eisenwaffen und Geräthe hergestellt haben, betreffend der Güte des Stahles als ausgezeichnet zu bezeichnen. Nur ergab sich bei den Versuchen die erklärliche Erscheinung, dass der stark basisch reagirende Eisensandstein sich mit der Kieselsäure der zum Aufbau der Oefen benutzten Ziegelsteine zu einem Eisensilikat verband und die Steine zerstört wurden. Die Frage der Benutzung von Eisensandstein zur Her-

*) Engineering, 8. Januar 1897.

**) 4095700 Jen = rd. 17325000 ℳ.

stellung von Flusseisen spitzte sich nunmehr zu der Frage zu, ob es möglich sei, im Lande vollkommen feuerbeständige Steine herzustellen, welche zweckmäßig zur Herstellung der Oefen benutzt werden könnten. Es ist dies gelungen und nach japanischen Quellen zu urtheilen ein Ziegel hergestellt worden, welcher feuerbeständiger als die eingeführten französischen Fabrikate ist und sich auch den besten englischen gleichwerthig an die Seite stellen kann. An die Ausführung des demgemäß mit außerordentlicher Vorhersicht und Umsicht ins Leben gerufenen ersten japanischen staatlichen Stahlwerkes soll gegangen werden, sobald der Oberingenieur desselben, welcher in den letzten Monaten die Eisenhütten Amerikas besucht hat und nunmehr seine Studien auf England, Frankreich und Deutschland auszudehnen gedenkt, in seine Heimath zurückgekehrt sein wird. Die gesammte Maschinenanlage und die sonstige Einrichtung des groß anzulegenden Werkes sollen nach Abschluss der Informationsreise im Ausland in Bestellung gegeben werden. Das Werk selbst wird in der Nähe der ausgedehnten Kohlenfelder des südlichen Japan seinen Platz finden.

Der Wettbewerb für den Neubau der kgl. Akademie der Künste und der kgl. Hochschule für Musik in Berlin.

Von Aug. H. Plinke in Berlin.

(Schluss.)

Weniger als in Bezug auf die vorgenannten mit den beiden ersten Preisen gekrönten kann ich mich der Ansicht des Preisgerichtes gegenüber den beiden mit den zweiten Preisen ausgezeichneten Entwürfen Nr. 10 *„Pax“* vom Geheimen Baurath Eggert und Nr. 20 *„Artibus“* von Prof. und Baurath Schwechten-Berlin einverstanden erklären. Eggert hat die Verschmelzung der beiden Hochschulen bis zu ihrer äußersten Konsequenz durchgeführt, so dass die an der *Hardenbergstrafse* liegende *Musikschule,* deren breite Seitenflügel sich rechts und links an einen vortretenden Mittelbau anfügen, in einzelnen Räumen in den Körper der an den Vorderbau sich anschließenden Kunstakademie eingreifen, während von dieser aus wieder einzelne Theile wie der Kupferstechersaal fast 20 Meter tief in den Grundriss der Musikschule vorspringen, eine Anordnung, die theoretisch und praktisch zu beanstanden ist. Die Kompaktheit des Grundrisses lässt trotz verschiedener eingefügter Höfe die Beleuchtung an manchen Stellen als ungenügend erscheinen. Die Fassaden der Musikschule, durch welche die *Akademie* wie ein bedeutungsloses Anhängsel verdeckt ist, — zeigen an der *Hardenbergstrafse* einen breiten, hübsch detaillirten, von einem Kuppeldach überragten Mittelbau, während die nüchtern gehaltenen Seiten leer ausgehen und ohne Abschluss enden, als ob die Front in die Häuserzeile eingebaut wäre oder würde, während sie in Wirklichkeit rechts und links freisteht.

In ähnlicher Weise hat Schwechten die Akademie zu einem Anhängsel der Musikschule gemacht, die sich wie in dem Hartung'schen Entwurf an der *Hardenbergstrafse* in zwei breiten Seitenflügeln aufbaut; beide sind durch einen Querbau verbunden, durch dessen offene, zwei Obergeschosse tragende Arkaden wenigstens ein Blick auf das den Ehrenhof abschließende Akademiegebäude fällt; Dem Hauptkörper desselben, welcher Aula und geräumigen Lichthof umfasst, gliedern sich Bautheile in der Form eines **I** an, in denen die Unterrichtsräume untergebracht sind. In einer Variante ist der Blick auf die Akademiefront durch einen noch kompakteren Ausbau und eine in der Straßenflucht angeordnete Säulenstellung noch mehr verbaut und der dem Akademie-Eingange vorgelagerte Ehrenhof erheblich verkleinert, eine Entwerthung des an sich kaum glücklichen ersten Vorschlages, gegen welche die günstigere Gruppirung des Atelierhauses im Rechteck um einen großen Binnenhof kaum in's Gewicht fällt. Die Außenarchitektur zeigt eine Trockenheit und Reizlosigkeit der Form, die man nach dem Wechsel in der Leitung des städtischen Hochbaues für Berlin als endgültig beseitigt ansehen konnte und deren Wiedererscheinen in dem Wettbewerb an einem der Kunst und ihrer Pflege gewidmeten Baue nur peinlich wirken kann.

Ich nehme keinen Anstand zu erklären, dass nach meinem Geschmack und unmaßgeblichen Urtheile die mit je einem dritten Preise gekrönten Entwürfe:

Nr. 2 Kennwort: *„Artibus et patriae“* von Prof. Skjold Neckelmann in Stuttgart,

Nr. 13 Kennwort: *„Academia Berolina“* von den Baumeistern Schulz und Schlichting in Berlin und

Nr. 27 Kennwort: *„In magnis voluisse“* von Baurath Unger und den Architekten Heubach und Schlieben in Hannover

in ihrer praktischen und künstlerischen Bedeutung höher zu bewerthen sind, als die beiden von der Jury — in wer weiß welchen Abstimmungszufällen — mit dem zweiten Preise bedachten Entwürfe.

In hervorragender, schwungvoller Schönheit nach Außen hin, in wohldurchdachter Oekonomie in der inneren Raumvertheilung, die einer prunkvollen Repräsentation wie den praktisch-kühlen Nützlichkeitsforderungen in gleicher Weise gerecht wird, präsentirt sich die Arbeit Neckelmann's, der hier wieder als großer Künstler — und als kluger Mann um Kopfeslänge aus der Menge hervorragend auf den Plan tritt. Mit sicherem Takte hat er die der Kunstakademie und der Nachbarschaft ihres „tönenden“ Schwesterinstitutes drohenden Beeinträchtigungen erkannt und zwischen beide Gebäudekörper einen so geräumigen Gartenhof gelegt, dass hier die wünschenswerthe, durch die Natur der Sache gebotene Trennung am konsequentesten durchgeführt erscheint. Um der größeren Anstalt die ihr nach Bedeutung, Umfang und Alter zukommende repräsentative Stellung zuzuweisen, ist die *Akademie* nach der Seite der *Hardenbergstrafse* verlegt, zu der sie aus einem **I** förmigen Hauptbaue mit breiter Mitteltrakte zwei tiefe Seitenflügel vorschiebt: **I**. Die *Hochschule für Musik* ist mit der Front an die *Kurfürsten-Allee* verlegt (eine Anordnung, die vielleicht im Hinblick auf den Besuch der Konzerte Seitens des großen Publikums und die weniger bequeme Zugänglichkeit dieser Grundstückseite der einzig zu beanstandende Punkt des Entwurfes ist) und zeigt im Grundriss ein längliches, seitlich durch zwei Lichthöfe unterbrochenes Rechteck, das in der Achse durch einen breiten Mittelbau durchbrochen wird, der in seinem vorderen Theile weiträumige Vorhallen und Foyers aufnimmt und nach rückwärts, den großen Musiksaal umschließend, in halbkreisförmigem Ausbaue tief hinaustritt. Zur Sicherung vor dem Geräusche der großen Konzerte ist der Saal mit einem Kranze von Nebenräumen nach dem Garten und der Nordfront der Akademie hin abgeschlossen. — Glänzend wie die Eingangsräume der Musikschule ist auch bei der Kunstakademie die von einer Kuppel beleuchtete runde Vorhalle und der sich anschließende langgestreckte Lichthof mit der zweiarmigen Ehrentreppe an seinem Ende gestaltet, in deren Weiträumigkeit, prunkhafter und schwungvoller Gestaltung der Künstler die ganze Meisterschaft zeigt, die er gerade in diesen Bautheilen mit Vorliebe sich bethätigen lässt. Die äußere Architektur zeigt das Motiv, das Neckelmann und seine Schüler häufig verwenden, — den kräftig heraustretenden Mittelbau, dessen von breiter Freitreppe aufstrebende Säulenstellung ein Giebeldreieck tragen und der von kräftigen pylonenartigen Bauten, welche hier von Quadrigen gekrönt sind, rechts und links beseitet wird; eine runde schön geformte Kuppel schließt das reizvolle Bild wirkungsvoll ab.

Diesem schönen Glanzpunkte sind die Fronten der an die Straße vorgeschobenen schmalen Seitenflügel mit ihrer einfacheren Ausschmückung in feinfühliger Weise untergeordnet; — Alles in Allem eine hochbedeutsame Arbeit von hervorragendem inneren Werth und bestechender äußeren Schönheit. —

Aehnlich wie Neckelmann haben Schulze und Schlichting die beiden Anstalten in zwei räumlich durch einen Gartenhof getrennten Gebäuden untergebracht, jedoch im Gegensatze zu jenem die *Musikschule* an die *Hardenbergstrafse*, — die *Akademie* mit der Front an die *Kurfürsten-Allee* verlegt. Der Grundriss der Hochschule für Musik zeigt fast genau die Anordnung des Neckelmann'schen, nur dass hier der ebenfalls von Nebenräumen eingehegte große Konzertsaal nach rückwärts nicht halbkreisförmig, sondern rechteckig abschließt. Ein schöner von Arkadenstellungen umrahmter Lichthof, der die breite Ehrentreppe aufnimmt, bildet den Mittelpunkt des Akademiegebäudes, dessen Seiten und Querflügel einen rechteckigen Hof umschließen, der im Sinne antiker Tempel-Vorhöfe reich mit plastischem Schmucke dekorirt ist. Die hier konzentrirte festliche Schönheit, wie sie für ein Heim der Kunst das natürliche äußere Gewand bildet, überstrahlt auch die Außenarchitektur dieses an inneren und äußeren Vorzügen reichen Entwurfes.

Eine ebenso erfreuliche Leistung stellt der Entwurf Nr. 27 *„in magnis voluisse"* dar, mit dem Th. Unger, Heubach und Schlieben, die mit Stier allein jetzt die Ehren der hannoverschen Architektenschaft auf fremden Kampfplätzen zu verfechten scheinen, — einen vollen, wenn auch den inneren Werth vielleicht kaum erschöpfenden Erfolg erzielt haben. Der Grundriss in Rechtecksform, in dem durch einen Querbau ein langgestreckter Hof und zwischen diesem und der Hauptfront an der *Hardenbergstrafse* durch einen Mitteltrakt zwei kleinere Höfe abgetheilt sind, — zeichnet sich unter allen Vorschlägen, die die beiden Hochschulen zu einer geschlossenen Baugruppe zusammenfassen, durch besondere Klarheit und Uebersichtlichkeit aus. Der an der *Hardenbergstrafse* gelegene als Hauptfront gedachte Theil umfasst die *Hochschule für Musik*. Das Portal leitet in eine geräumige Vorhalle von schön gedachter Wirkung, aus der seitlich je zwei gesonderte Treppen zu dem von breiten Korridoren umzogenen großen Konzertsaal im ersten Stocke führen; ein breiter Foyer dient als Vorraum für diesen im Mitteltrakte gelegenen großen wie für den über dem Hauptportale gelegenen kleinen Musiksaal mit Bühne, eine Lösung von bestechendem Reize und großartig zusammengefasster Raumvertheilung. Die *Akademie* zeigt in der Mitte ihrer an der *Kurfürsten-Allee* gelegenen Hauptfront eine monumentale Eingangshalle, aus der man zu der hofwärts gelegenen Aula emporsteigt; die Ateliers, Malklassen und andere Nutzräume reihen sich an die langgestreckten Korridore, die zur Abhaltung störender Geräusche an die Außenseiten gelegt, das ganze Gebäude in klaren Linien durchziehen. Zur Einkleidung dieses Grundrisses ist eine schwungvolle Barockarchitektur gewählt, die feinsinnig an die Formen anknüpft, wie sie zur Zeit der Gründung der Akademie in Uebung waren. Die Fassade der Kunst-Akademie an der Kurfürsten-Allee ist verhältnismäßig einfach gehalten und in der Hauptsache auf das Eingangshalle und Aula betonende Mittelrisalit beschränkt, — an der Schauseite der Hochschule für Musik steigert sich die Architektur zu glänzender, echt künstlerischer Wirkung. Aus der breiten, an den Enden von Eckpavillons abgeschlossenen Front tritt in der Mitte dominirend ein breiter Bautheil hervor; — das dreitheilige Hauptportal, über dem eine große Loggia sich öffnet, wird von zwei Säulenpaaren beseitet, die einen geschwungenen, reich mit Skulpturen gezierten Giebel tragen; — hinter diesem steigt ein gewölbtes Dach empor, das von einer kleineren Kuppel überragt wird. Zwischen den erwähnten Eckbauten und der Front sind in der Diagonale Freitreppen eingefügt, die sich im Inneren zu zweiarmigen, gleichfalls schräg gestellten Treppen fortsetzen, — ein eigenartiges Motiv, das sich an den sechs Stellen wiederholt, wo Hauptkorridore in einander laufen.

Wenn man im Allgemeinen bei den Wettbewerben unserer Zeit die Menge vergeudeter werthvoller Arbeit zu beklagen hat und als gewissenhafter Berichterstatter wünschen muss, zur verdienten Würdigung der im Preisgerichte leer ausgegangenen Entwürfe denselben Raum wie für die gekrönten Arbeiten zur Verfügung zu haben, — so ist man einer solchen Verlegenheit gegenüber den in dieser Konkurrenz von der Jury nicht beachteten Arbeiten enthoben. Für die engere Wahl können außer den sieben preisgekrönten Entwürfen höchstens noch vier oder fünf weitere Projekte in Betracht gezogen werden. Der Rest stellt einen Wust von Mittelmäßigkeit und selbstüberheberischer Unzulänglichkeit dar, wie man ihn selten in unserer Zeit findet, in welcher die Leistungsfähigkeit auf allen Gebieten zwar selten zu den Höhen genialer Schöpferkraft, aber doch über die Niederungen platter Alltäglichkeit zu einem wohlanständigen, achtunggebietenden Durchschnittsniveau emporgehoben sich zu zeigen pflegt.

Freundliche Erwähnung verdient der Entwurf Nr. 8 *„der fasst es so, der anders an"* — der über einem zwar sehr zusammengeschachtelten, aber eigenartig geplanten Grundrisse eine im Schinckel'schen Geiste gehaltene klassische Architektur aufführt und in den Verhältnissen wohl manches Unausgeglichene, in den Einzelheiten aber auch viel Schönes aufweist.

Nr. 16 mit dem Kennworte *„Schlüter"* zeigt zwischen den beiden tiefen Flügelbauten der Hauptfront einen freistehenden mächtigen, von einer Kuppel gekrönten Rundbau, der den großen Konzertsaal umfasst und den beiden Hochschulen als Festraum dienen soll und deshalb mit den Seitenflügeln wie dem Mittelbau durch niedrige Zwischenbauten verbunden ist, eine fesselnde Grundrissgestaltung, die in ein prunkvolles, an Wiener Spätrenaissanceformen anklingendes Gewand eingekleidet ist.

In Nr. 21 *„Einblick"* hat der Verfasser den interessanten Versuch gemacht, unter monumentaler Ausgestaltung der Seitenflügel an der *Hardenbergstrafse* und an der *Kurfürsten-Allee* die Hauptschauseite der Stadtbahn zuzuwenden, wo die auf einem ⨅-förmigen Grundrisse sich aufbauende wuchtige Renaissance-Architektur ein Bild von großem Reize bietet. Eigenart des Grundgedankens, Kraft des Gesammteindruckes und selbständige künstlerische Schaffenskraft in den Einzelheiten weisen auf die Autorschaft eines bedeutenden Meisters hin.

Nachdem der lange beabsichtigte Neubau der beiden Hochschulen in dem vorliegenden Wettbewerbe die erste greifbare Gestalt angenommen hat, darf man auf die weitere Entwickelung der Angelegenheit gespannt sein.

Da in den Wettbewerbs-Bedingungen nur von der Beschaffung von Entwurf-Skizzen die Rede ist, welche als solche schon durch den verlangten kleinen Maßstab von 1 : 250 charakterisirt waren, darf man annehmen, dass der ganze Wettbewerb nur als eine Ideen-Konkurrenz zu gelten hat und nur das klärende Material für die endgültige Entscheidung der Frage zu beschaffen bestimmt war. Demnach dürfte es nicht unwahrscheinlich sein, dass der Präsident des Senates der Akademie der Künste, Professor Ende, auf den jetzt gegebenen Grundlagen die endgültigen Pläne für die dem Senate unterstellten beiden Kunstinstitute mit eigener Hand zu schaffen berufen sein könnte.

Januar 1897.

Neubau des Märkischen Museums in Berlin.

Die Baugeschichte dieses Museums, das in seinen Sammlungen die historische und kulturhistorische Entwickelung der Mark Brandenburg und in erster Linie der Stadt Berlin zur Anschauung bringt, bildet ein bezeichnendes Beispiel für den Missbrauch, der heutzutage mit sorglos in's Leben gerufenen großen Wettbewerben getrieben wird. Als Platz für den Neubau war innerhalb des im Centrum gelegenen Köllnischen Parkes eine Baustelle von etwa eiförmiger Gestalt bestimmt, die ihre Schmalseite der Spree und der neuen Waisenbrücke zuwendet. In den Bedingungen des im Jahre 1892 erfolgten Preisausschreibens fanden sich zwar Angaben über die für Sammlungs- wie Vereinszwecke usw. nöthigen Räume, über die Höhe der in Aussicht genommenen Bausumme war jedoch keine Bestimmung getroffen. 76 Künstler betheiligten sich an dem Wettbewerbe, der in seiner Gesammtheit ein überaus glänzendes Bild von der Leistungsfähigkeit der deutschen Architektenschaft darbot. Der erste Preis fiel dem im Dienste der Stadt Berlin stehenden Baumeister Moeller zu, der kurz nach diesem schönen und wohlverdienten Erfolge — leider allzu früh — verstarb. Der preisgekrönte Entwurf, dessen Ausführung man als selbstverständlich ansah, zeigte die Sammlungsräume um einen mit einem Glasdach abgedeckten Lichthof gruppirt, der sich nach den umliegenden Gallerien in spitzbogigen, durch mehrere Geschosse gehenden Arkadenstellungen öffnete. Die Außenarchitektur bildete eine in märkischem Backsteinstyle farbig gehaltene und malerisch behandelte Gebäudemasse, die nach rückwärts in einen Kapellenbau endigte und von dem spitzen Glasdache des Lichthofes überragt war. Schon bald nach dem plötzlichen Tode Moeller's machten sich die Angriffe gegen das von ihm hinterlassene künstlerische Erbe bemerkbar; — die Gegner, die an dem Bauplane selbst ihre Kritik nicht zu üben wagten, erhoben ihre Einwände gegen die Raumverhältnisse, die den im Wettbewerbe gestellten Bedingungen entsprachen und bemängelten die Höhe der auf 1 250 000 Mk. berechneten Bausumme, deren Festsetzung den Bewerbern überlassen war, und die thatsächlich nicht über die Bedeutung eines der Reichshauptstadt würdigen Museumsbaues hinausgreift. Verschiedene Vorschläge wurden laut, wie z. B. der, die Sammlungen im Vorderhause eines Markthallengebäudes aufzustellen usw., — Vorschläge, die scheinbar nur die Mittel zum Zwecke bildeten, — den Moeller'schen Entwurf abzuthun und zu begraben.

Jetzt ist dieser Zweck erreicht, — der unter zahlreichen Entwürfen preisgekrönte Museumsbauplan ist endgültig in der Versenkung verschwunden und mit ihm die einzige Frucht, die der damalige Wettbewerb mit seinem ungeheuren Aufwand an werthvoller, ideell und materiell kaum abzuschätzenden Arbeit und mit dem von der Stadt Berlin als Preise gestifteten Kapitale gezeitigt hatte.

Der neu eingetretene Stadtbaurath Hoffmann, der bekannte Erbauer des Reichsgerichtshauses, hat erklärt, einen neuen Entwurf für das Märkische Museum herstellen zu wollen. Nach Zeitungsmittheilungen ist er „mit dem Studium des Märkischen Backsteinbaues beschäftigt“, — und die Kosten für die Vorarbeiten sind mit 15 000 Mk. seitens der Stadtverordneten bewilligt, ohne dass eine Stimme zu Gunsten des hinterlassenen Moeller'schen Entwurfes und der zu seiner Beschaffung vergeblich aufgewandten städtischen Geldmittel laut geworden wäre.

Wenn man nach den bisherigen Leistungen Hoffmann's auch anzunehmen berechtigt ist, dass er einen ebenso brauchbaren wie würdigen Entwurf schaffen wird, so darf man doch gespannt sein, in wie weit der Erfolg seiner Studien die schöne, phantasievolle, in bestem Sinn echte und doch den modernen Zwecken angepasste Architektur des Moeller'schen Entwurfes in den Schatten stellen und wie weit die für die Ausführung des neuen Entwurfes nöthige Bausumme hinter der des ersten, jetzt beseitigten Vorschlages zurückbleiben wird.

Für die Berechtigung der immer allgemeiner werdenden Klagen über die Vergeudung künstlerischer Schöpfungskraft und materieller Werthe in den großen Wettbewerben, wie sie heutzutage nur allzu häufig ohne zielbewusste ernste Vorbereitung und ohne nachherige Ausnutzung der gewonnenen Früchte veranstaltet werden, bietet auch die Baugeschichte des Märkischen Museums und das Vorgehen seines Bauherrn, des Berliner Magistrates, einen nicht gerade erfreulichen Beleg. *Pl.*

Rundschreiben des Baier. Kunstgewerbevereins zu München.

Die vollendete Schönheit, welche alte Stilformen erreicht haben, beruht nicht zum wenigsten darin, dass sie, gerade in ihren besten Leistungen, auch am deutlichsten den Charakter, die Ideale, die Bedürfnisse ihrer Zeit spiegeln. Unserer modernen Kunst gehen Stilformen in solchem Sinne ab. Wir haben uns beschränkt auf die Nachahmung, auf den Versuch, die Formen vergangener Epochen wiederzubeleben. Die verdienstvolle Thätigkeit, welche in den 70er Jahren namentlich in München in dieser Richtung entwickelt wurde, hat der ungeschulten Hand und dem ungeübten Auge Leichtigkeit und Sicherheit wiedergewonnen und auf diesem Wege der Erkenntnis und Empfindung zum Durchbruche verholfen, dass ausschließlich die Nachahmung einer in künstlerischen Dingen anspruchsvolleren Zeit nicht genügen kann. Lebendig ist nur *die* Kunstthätigkeit, welche im *Werden* ist, welche aus der Gegenwart Herausgewachsenes erzeugt.

In dem Streben nach einer solchen Kunstthätigkeit haben auf dem Gebiete des Kunstgewerbes die Franzosen und besonders die Engländer einen nicht unbedeutenden Vorsprung vor uns erlangt. Ihre Erzeugnisse bemächtigen sich zusehends des Weltmarktes und beeinflussen das zeitgenössische Schaffen. Daraus ergibt sich für uns eine Gefahr, die schlimmer ist als die Nachahmung des Alten: die Nachahmung des Ausländischen, welche die Eigenart nothwendig noch gründlicher zerstört.

Doch regen sich auch bei uns selbständig die Kräfte. Diese zu fördern, neue zu gewinnen und ihnen ein weites, fruchtbares Gebiet für eine schaffensfreudige Thätigkeit zu eröffnen, die vereinzelten Bestrebungen zusammenzufassen und nutzbar zu machen, das ist das Ziel, das uns vor Augen liegt. Diesem Zwecke soll auch das vorliegende Rundschreiben dienen.

Der Baierische Kunstgewerbeverein, ermuthigt durch erfreuliche Erfolge eines früheren Rundschreibens, wendet sich erneut mit der Bitte um Entwürfe zu kunstgewerblichen Arbeiten an Deutschlands Künstler. Als berufene Träger des nationalen Kunstempfindens werden sie ihre kräftige Mithilfe sicherlich nicht versagen. Betrifft es doch einen Zweig des Kunstschaffens, dessen schönster Vorzug ist, dass er die Liebe zur Schönheit in die weitesten Kreise, in jedes Haus, ins tägliche Leben trägt.

Vor allem werden Entwürfe zu Gebrauchsgegenständen aller Art erwünscht sein. Ein beigefügtes Verzeichnis nennt eine Anzahl solcher Gegenstände, von welchen wir hoffen dürfen, dass sie bald zur Ausführung kommen werden, da sie einem von Seite der Kunstgewerbetreibenden geäußerten Bedürfnis entgegenkommen.

Die Erzeugnisse der Handarbeit haben vor denen der Massenindustrie den unbestreitbaren Vorzug, dass sie allein eine künstlerische Eigenart rein zum Ausdrucke bringen können. Trotzdem sprechen wir ausdrücklich das Ersuchen auch um solche Entwürfe aus, die sich zu billiger und massenhafter Ausführung eignen. Denn nur diese Gegenstände tragen den Sinn der Formenschönheit in *alle* Kreise, während die theuere Handarbeit meist nur in den Besitz der Wohlhabenden kommt.

Wir möchten noch besonders betonen, dass wir *keinen* Werth legen auf Entwürfe,

- die kein weiteres Verdienst, als das einer geschickten, auch vollendeten *Nachahmung* historischer Stilarten oder ausländischer Erzeugnisse aufweisen;
- bei denen künstlerische Rücksichten zurücktreten mussten vor der Rücksicht auf den gedankenlosen, künstlerisch ungebildeten Theil des Publikums;
- bei welchen die Eigenart des Materials nicht mit Verständnis berücksichtigt ist, und sich die Formen nicht aus dieser Eigenart des Materials herausentwickelt haben;
- bei welchen die Ueberladung mit Zierformen die Zweckmäßigkeit beeinträchtigt.

Die Zustellung der Entwürfe erbitten wir uns unter der Adresse: *„Sekretariat des Baier. Kunstgewerbevereins, München,* Pfandhausstraße 7/II.

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 8 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Wir hoffen, dass es bis spätestens in einem Jahre möglich sein wird, eine Ausstellung zu veranstalten, welche die nach den besten Entwürfen ausgeführten Gegenstände der weitesten Oeffentlichkeit zugänglich machen soll.

Als eine bleibende Aufgabe wird es unsere Hallenkommission betrachten, den Erwerb der eingehenden Skizzen seitens der Gewerbetreibenden zu vermitteln — (wir bitten, auf den Entwürfen die Preise anzugeben) — und in der Folge eine möglichst rege Berührung der erfindenden und ausführenden Kreise herbeizuführen.

München, im Januar 1897.

Die Vorstandschaft des Baierischen Kunstgewerbevereins.
E. v. Lange. G. Seidl. A. Hergl.
Obmann der Hallenkommission.
C. Hocheder.

Wettbewerbe.

Völkerschlacht-Nationaldenkmal bei Leipzig.

Der Vorstand des deutschen Patriotenbundes hat in seiner letzten Sitzung beschlossen, von einem nochmaligen Wettbewerb abzusehen und Professor Bruno Schmitz in Berlin beauftragt, bis zum 1. Juli d. J. endgültige Pläne für das Denkmal anzufertigen.

Bismarck-Denkmal in Berlin.

Die Einlieferungsfrist der Entwürfe ist bis zum 1. Oktober d. J. verlängert.

Palmengarten in Leipzig.

Es erhielten den 1. Preis (3000 Mk.) der Gartentechniker Eduard May in Bockenheim-Frankfurt, den zweiten Preis (2000 Mk.) Landschaftsgärtner O. Mofsdorf in Leipzig-Lindenau, den 3. Preis (1000 Mk.) der Stadtgarten-Inspektor H. Martens in Kolberg. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe „Simplex", „Lipsiae civibus" und „Rautenkranz". Der Sieger ist ein junger Künstler, welcher sich zum ersten Mal an einem Wettbewerbe betheiligte.

Bergschule Bochum.

Es wurden zuerkannt: der erste Preis dem Entwurfe „Sparsam", Verfasser Fr. Brantzky und Remges in Köln; der zweite Preis dem Entwurf „Auf rother Erde", Verfasser H. Wurzbach in Hamburg und E. Jacob in Berlin; der dritte Preis dem Entwurf „P", Verfasser R. Salzer und J. Bresser in Aachen. Der Entwurf „Quintessenz" wurde angekauft, Verfasser Fr. Brantzky und Remges in Köln.

Vereins-Angelegenheiten.

Mittheilungen aus dem Dresdner Zweigvereine des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins über die zweite Hälfte des Jahres 1896.

In der Zeit von Mitte Mai bis Mitte Oktober, während welcher die regelmäßigen Wochenversammlungen ausfallen, hat der Verein, unter zahlreicher Betheiligung der Mitglieder, 5 Besichtigungen unternommen. Dieselben waren durch die Herren Ancke, Kühne, Meng und Schönherr bestens vorbereitet und erstreckten sich auf

das Dresdener *städtische Lichtwerk* an der Stiftsstraße,
das unterirdisch betriebene *Kalkwerk* in Miltitz bei Meißen,
den Neubau des Finanz-*Ministerial-Gebäudes* in Dresden-Neustadt,
die *Werkstätten der Oesterreichischen Nordwest-Dampfschifffahrts-Gesellschaft* daselbst
und *das neue Hospiz* nebst Saal des Stadtvereins für innere Mission in Dresden-Altstadt.

An den beiden ersten und der letztgenannten Besichtigung nahmen auch die Damen der Vereins-Mitglieder Theil.

Am 12. Oktober erfolgte die Wiedereröffnung der regelmäßigen Winter-Versammlungen; bis zum Jahresschlusse haben 10 Wochen-Versammlungen stattgefunden. In denselben wurden zahlreiche geschäftliche Angelegenheiten erledigt und eine Reihe werthvoller Vorträge gehalten, von denen die folgenden sechs hervorzuheben sind:

1) *Anlage und Betrieb der städtischen Güterbahnen in Augsburg und in Forst in der Lausitz* von Herrn Geheimrath Köpcke. Der Vortragende gab eine anschauliche Schilderung der von ihm gelegentlich besichtigten beiden Güterbahnen, von denen die in Augsburg als normalspurige Ringbahn eine große Anzahl der im Umkreise der Stadt befindlichen Fabriken mit der Staatsbahn verbindet, während die Forster Anlage als engmaschiges Kleinbahnnetz vom Bahnhof aus mitten hinein in die allerdings kleine Stadt geführt ist, um den dortigen vielen Tuchfabriken den nöthigen Kohlenbedarf zuzuführen. Auf Grund der namentlich von der letzteren Bahn empfangenen günstigen Eindrücke hält es Herr Köpcke für sehr wünschenswerth, dass die in den meisten Städten nur dem Personenverkehre dienenden Straßenbahnen künftig auch dem Güterverkehr in weitestem Umfange nutzbar gemacht werden möchten.

2) *Die Untertunnelung der Spree bei Berlin* von Herrn Betriebs-Oberingenieur Dr. Fritzsche. An der Hand einer Anzahl von Skizzen und des Berichtes der Bauleitung werden die bemerkenswerthen Arbeiten geschildert, welche auf der Versuchsstrecke zur Untertunnelung der Spree ausgeführt worden sind.

3) *Die neueren Schweizerischen Bruchversuche an eisernen Gleisträgern* von Herrn Bauinspektor Lucas, worüber derselbe in Nr. 19 d. Bl. bereits berichtet hat.

4) *Mittheilungen über eine unerwartete Pfahlrost-Gründung* von Herrn Betriebs-Oberingenieur Dr. Fritzsche. Diese Mittheilungen betrafen die eigenartige Gründung eines 50 ^{m} hohen Dampfschornsteins in Großröhrsdorf, welche erforderlich wurde, weil sich unter einer bis 4,5 ^{m} unter die Bodenoberfläche reichenden tragfähigen Schicht ganz unerwartet eine 4 ^{m} mächtige Schicht schwimmenden Sandes vorfand. Zu der an die Stelle der einfachen Beton-Gründung getretenen Pfahlrost-Gründung sind auf eine Fläche von 6,5 ^{m} im Geviert 121 Stück je 20 ^{cm} starke Pfähle verwendet worden.

5) *Bericht über die Ausführung von Festigkeits-Versuchen mit Nickelstahl in den Krupp'schen Stahlwerken in Essen* von Herrn Baurath Rachel. Von den überraschenden Ergebnissen dieser Versuche, welchen Herr Rachel in dienstlichem Auftrage mit einer Anzahl Vertreter anderer Verwaltungen beigewohnt hat, ist Folgendes zu erwähnen: Während eine Lokomotiv-Achse von 170 ^{mm} Stärke aus Tiegel-Gussstahl bereits bei dem ersten Schlage des aus 1 ^{m} Höhe herabfallenden, 1 ^{t} schweren Bäres zerbrach, hielt eine in den Abmessungen ganz gleiche aus Nickelstahl gefertigte Achse bis zum Bruche 14 Schläge desselben Bäres mit bis zu 7 ^{m} gesteigerter Fallhöhe aus und erforderte im Ganzen 56 500 ^{mkg} Schlagarbeit. Dabei hatten beide Achsen vor der Prüfung auf ihrer Oberfläche rings um die Mitte eine scharfe, 1,5 ^{mm} tiefe Eindrehung mittels Drehmeißels erhalten. Eine an dritter Stelle geprüfte hohle Nickelstahl-Lokomotivachse von der obigen Stärke und 60 ^{mm} weiter Bohrung, jedoch ohne die erwähnte Eindrehung in der Mitte, konnte selbst durch 55 Schläge nicht gebrochen werden, worauf der Versuch aufgegeben wurde. — Die Zusammensetzung des Kruppschen Nickelstahls ist noch nicht bekannt gegeben, der Nickelgehalt soll etwa 5—6 % betragen; der Preis beträgt das 1,5fache desjenigen für Tiegelstahl.

6) *Wahl- und Waffen-Sprüche deutscher Studenten* von Herrn Prof. Dr. Scheffler. Unter Vorführung einer reichhaltigen Sammlung farbenprächtiger Wappentafeln entwickelte der Vortragende an der Hand seiner äußerst anziehenden Schrift*) über denselben Gegenstand die

*) Wahl- und Waffensprüche deutscher Studenten. Ein Beitrag zur geistigen Eigenart deutschen Studententhums von Wilhelm Scheffler. Verlag von B. Elischer Nachfolger in Leipzig. Preis 1,20 Mk.

hauptsächlichsten Wahl- und Waffen-Sprüche hinsichtlich ihres sprachlichen Ursprunges sowie ihres meist hohen ethischen Gehaltes; er berührte dabei auch die Wahlsprüche der nichtstudentischen Vereinigungen, namentlich der verschiedenen technischen Fachvereine, für welche eine große Zahl vorhandene Wahlsprüche angeführt und treffliche Vorschläge zu solchen genannt wurden.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

2. Sitzung: Hôtel zum Deutschen Kaiser, am 29. Oktober 1896.

Anwesend: 23 Mitglieder.

Nachdem die Sitzung durch den stellvertretenden Vorsitzenden, Herrn Kemmlein, eröffnet ist, gelangt zunächst der Beschluss zur Annahme, dass eine Abordnung von drei Mitgliedern den Zweigverein bei dem Festaktus anlässlich des 50jährigen Stiftungsfestes des hiesigen Gewerbevereins vertreten solle.

Sodann erhält Herr Schiffner das Wort zu seinem angekündigten Vortrag über das Projekt der Maximilianshütte auf Lichtentanner Flur.

Da der Vortrag für weitere Kreise Sächsischer Kollegen Interesse haben dürfte, möge er nachfolgend ausführlicher wiedergegeben werden.

Der Vortragende begann mit einer kurzen Geschichte der Entstehung der Aktiengesellschaft „Maximilianshütte", die zur Zeit in Rosenberg in der Oberpfalz ihren Sitz hat und erwähnte deren jetzige Besitzgegenstände; ferner bezeichnete er als Zweck der Erbauung einer Zweiganstalt auf Lichtentanner Flur die Absicht der Maxhütte, dem Kohlen- und dem norddeutschen Absatzgebiete näher zu sein.

Der Platz, den die Maxhütte in der Hauptsache vom Lichtentanner Pfarrlehn erworben, ist begrenzt durch die Voigtländische Strecke der Staatseisenbahnen, durch die Reichenbacher Straße, durch Zwickauer und Marienthaler Flur; sie besitzt 67,375 ^{ha} Fläche.

An der Hand einer Zeichnung erläuterte der Vortragende den Bebauungsplan sowie die Lage der Werksbahnen, die ihren Anschluss an die Linie Zwickau-Falkenstein erhalten und auf denen jährlich rd. 16000 Wagen zu 10^{t} bewegt werden sollen; sodann machte er einige Zahlenangaben hinsichtlich der Höhenverhältnisse des Geländes.

Hierauf sprach sich der Vortragende über die Versorgung der Hütte mit Wasser aus und theilte mit, dass nach dem dermaligen Plane das Wasser aus dem Muldengebiete, gegenüber der Pölbitzer Brauerei, entnommen und durch eine Rohrleitung nach dem Hüttenplatze gedrückt werden solle.

Auf die Einzelheiten der Anlage eingehend, theilte der Vortragende mit, dass das in Unterwellenborn bei Saalfeld erblasene Roheisen zunächst in dem Cupolofen des hiesigen Stahlwerkes umgeschmolzen wird. Dies geschieht mit dem Winde, welcher von einer 75pferdigen Verbundmaschine in einem 1400 ^{mm} weiten Windcylinder erzeugt wird. Es sind 3 derartige Cupolöfen vorhanden.

Das geschmolzene Roheisen wird hierauf in einen der drei mit Masse von basischer Zusammensetzung ausgekleideten Converter eingegossen und in diesem 18 bis 25 Minuten lang einem starken Gebläsestrom ausgesetzt, der allmählich das Roheisen in Stahl verwandelt. Die Gebläseluft wird in einem Windcylinder von 1700 ^{mm} Durchmesser erzeugt. Dieser Cylinder muss fortwährend mit Wasser gekühlt werden, weil sonst seine Erwärmung zu groß werden würde.

Bei dieser Gelegenheit erklärte der Vortragende den Begriff „basische Ziegelei", der im hiesigen Publikum Anlass zu Missverständnis und Besorgnis gegeben hatte.

Der fertige Stahl wird nun in eine mit feuerfestem Thon ausgekleidete eiserne Pfanne, die sich auf einem Gießwagen befindet, indem der Converter mittels hydraulischen, bis zu 30 Atmosphären zu steigernden Druckes, umgelegt wird, ausgegossen und diese Pfanne mittels dieses Wagens über die, in einer Grube stehenden, Coquillen gefahren und in dieselben durch ein im Boden der Pfanne befindliches Loch entleert, das jederzeit mit einem Thonstopfen verschlossen werden kann. Zum Hin- und Herbewegen des Gießwagens dient eine auf ihm ruhende Dampfmaschine.

Die nach einigem Erkalten aus den Coquillen herausgenommenen Stahlblöcke kommen sodann in einen unter der Sohle des Walzwerkes stehenden, oben mit wegnehmbaren Deckeln bedeckten Tiefofen, in dem sie allmählich eine gleichförmige Temperatur annehmen, die es erlaubt, sie zwischen den Walzen weiter zu behandeln. Letzteres geschieht zunächst in einem Blockwalzwerk, welches den Zweck hat, die vorher etwas konischen Blöcke dichter zu machen, sie dabei zu strecken und in eine Form von durchgängig quadratischem Querschnitt zu bringen.

Das weitere Auswalzen der vorher in einem Ofen nochmals gewärmten Blöcke zu Schienen, Trägern und anderen Façons geschieht auf einer anderen Walzenstraße.

Zum Betrieb der drei Walzenstraßen soll vorläufig eine dreicylindrige Maschine ohne Schwungrad dienen.

An das Walzwerk schließt sich die Fertigmachung der Schienen und Träger an, diese werden in der Adjustage gerade gerichtet, gebohrt und an den Enden gefräst.

Zu dem Gesammtwerke gehören ferner

ein Kesselhaus, in dem 20 Zweiflammrohrkessel von je 80 ^{qm} Heizfläche, 2 ^{m} Durchmesser, 9,8 ^{m} Länge und 8 Atmosphären in 2 Batterien zu je 10 Stück aufgestellt werden. Die Rauchgase sollen durch 2 runde, 50 ^{m} hohe, oben $2\frac{1}{2}$ ^{m} weite Essen entweichen;

eine mechanische Werkstatt zur Instandhaltung der Maschinen und Apparate;

eine basische Ziegelei mit Oefen zum Brennen des rohen Dolomites, der nach dem Brande mittels Kugelmühle gemahlen und mit Steinkohlentheer gemengt wird, um als Converterauskleidungsmasse zu dienen.

In dem Gesammtwerke werden mehrere Lauf- und Drehkrahne von 2500 bis 25000 ^{kg} Belastung thätig sein.

Endlich gedachte der Vortragende des Schlackenpochwerkes, in welchem die vom Bessemerprozess herrührenden Schlacken, welche bekanntlich ihres hohen Phosphorsäure-Gehaltes wegen ein sehr werthvolles Düngemittel abgeben, gemahlen und in Fässern oder Säcken versandt werden.

Zum Schlusse bat der Vortragende Herrn v. Lilienstern, den Anwesenden die Herstellung der Converterböden beschreiben zu wollen, was dieser bereitwilligst an der Hand einiger an der Wandtafel entworfenen Skizzen zur Ausführung brachte.

Württembergischer Verein für Baukunde.

Unter zahlreicher Betheiligung seiner Mitglieder unternahm der Verein am 29. November einen Ausflug nach Gemmrigheim zur Besichtigung der noch im Bau begriffenen, aber bereits fertiggestellten Brücke über den Neckar daselbst.

Die Brücke wird von der Königl. Ministerial-Abtheilung für den Straßen- und Wasserbau nach dem Entwurfe des Präsidenten v. Leibbrand auf Staatskosten mit Beiträgen von Gemeinden und Privaten aus Beton erstellt. Sie hat 4 gewölbte Oeffnungen von je 38 ^{m} Spannweite und 5,5 ^{m} Pfeilhöhe. Die Brückentafel ist 5,5 ^{m} breit, wovon 4,0 ^{m} auf die Fahrbahn und je 0,75 ^{m} auf die beiden Gehwege entfallen. Die ganze Länge der Brücke beträgt 180 ^{m}, das Durchflussprofil beim höchsten Hochwasserstande 1020 ^{qm}. In den Scheitel- und Kämpferfugen der Gewölbe sind gelenkartige Einlagen von Bleiplatten mit nur 15 bezw. 18 ^{cm} Breite und von 2 ^{cm} Stärke gelegt worden, welche den Zweck haben, die Konstruktion zu einer statisch bestimmten zu gestalten und den Gewölben die nothwendige Beweglichkeit bei der Ausführung und beim Ausschalen zu geben. Für die Bestimmung der Gewölbelinien und die Berechnung der Gewölbeausmaße wurde eine Verkehrsbelastung von 400 ^{kg} auf

1 qm und eine Höchstbeanspruchung von 30 $^{kg}/_{qcm}$ angenommen; das Gewölbe erhielt hiernach im Scheitel eine Stärke von 80 cm, in den Kämpfern von je 90 cm. Die größte Inanspruchnahme der Bleiplatten beträgt bei gleichmäßig angenommener Druckvertheilung 110 $^{kg}/_{qcm}$. Die Widerlager der Brücke setzen sich in der Richtung der Gewölbedrucklinie bis auf den Felsen fort.

Die 3 Zwischenpfeiler haben in der Höhe der Kämpfer nur 2,3 m Stärke und eine Fundamentbreite von 6 m. Die Fundamentpressungen betragen 5—6 $^{kg}/_{qcm}$. Der Fundamentbeton ist, soweit im Wasser betonirt wurde, im Mischungsverhältnis 1 : 4, an den Landpfeilern mit Wasserhaltung in 1 : 9 hergestellt worden. Für das Gewölbe wurde das Mischungsverhältnis von 1 : $2^1/_2$: 5, für die Pfeiler und den Brückenaufbau von 1 : 3 : 6 gewählt. Die sichtbaren Flächen haben eine Verkleidung mit in verschiedenen Farben abgetöntem Cementmörtel erhalten. Zur oberen Abdeckung der Brücke wurden Kunststeine verwendet, während zum Sockel und den oberen Vorköpfen der Zwischenpfeiler, sowie zu den Bleifugenquadern natürliche Steine verwendet worden sind.

Die Anken der Gewölbe sind nicht voll ausgemauert, vielmehr sind in je 3 Stockwerken übereinander durch senkrechte Scheidewände und wagerechte Betongewölbe getrennte Hohlräume hergestellt.

Die Oberfläche der Brückentafel erhält Cementbestich und Asphaltfilzbelag, die Fahrbahn wird chaussirt. Die nach dem Strebensystem erstellten Lehrgerüste ruhen auf Senkschrauben und Sandtöpfen. Denselben wurde mit Rücksicht auf die zu erwartenden Senkungen im Scheitel eine Ueberhöhung von 8 cm gegeben.

Im Herbste v. J. wurde mit der Gründung der Pfeiler begonnen. Obgleich hierbei 5 m unter Wasser zu betoniren war und die Arbeiten unter der Ungunst der Witterung zu leiden hatten, konnte im August d. J. mit der Herstellung der Gewölbe begonnen werden; dieselben wurden in der kurzen Zeit von 12 Tagen fertiggebracht. Das Aufbringen des Betons geschah abtheilungsweise in der Art, dass auf ein zwischen Bretterverschalungen ausgeführtes 1,50 m langes Gewölbstück stets ein ebenso langes offenes Stück folgte; die Ausbetonirung der leeren Felder erfolgte erst in zweiter Reihe; geschlossen wurde nicht im Scheitel, sondern in den Kämpfern der Bögen. Die Zusammendrückung der Lehrbögen in Folge Einbeißens der Hölzer usw. betrug 3 — 4 cm. Die Senkung der Gerüste erfolgte 8 Wochen nach dem Schlusse des Wölbens und zwar mit Rücksicht auf die schwachdimensionirten Pfeiler in allen 4 Oeffnungen zugleich. Die Gewölbescheitel haben sich hierbei um das geringe Maß von 14—17 mm gesenkt. Nach dem Aufmauern der Gewölbezwickel und der Herstellung der Fahrbahntafel wurde eine weitere Senkung von 6 mm beobachtet. Die Gründungsarbeiten der Brücke sind zu 45 000 Mk., die Bogengerüste zu 14 000 Mk., der Aufbau der Brücke zu 55 000 Mk., das schmiedeeiserne Geländer zu 6000 Mk., der ganze Brückenbau zu 140 000 Mk. veranschlagt. Die Bauausführung ist unter der Oberleitung des Oberbauraths Schaal dem Bauinspektor Reihling übertragen.

Nachruf.

Bauunternehmer Carl Vering †. Am 9. Februar ist ein Mann aus einem sehr thätigen Leben abberufen, dessen Name unter den Bauleitenden, namentlich des Tiefbaufaches, einen guten Klang hat, der Groß-Bauunternehmer Carl Vering, Begründer und Seniorchef der Firma C. Vering in Hannover-Hamburg. Vering, der sein Unternehmer-Geschäft in der ersten Blüthezeit des deutschen Eisenbahnbaues in den 50er Jahren in's Leben rief, als er erst 23 Jahre alt war, hat es verstanden aus kleinen Anfängen sich zu einem Groß-Unternehmer für Eisenbahn-, Kanal- und Hafenbau emporzuarbeiten, dessen guter Ruf über Westdeutschland, wo er seine Hauptthätigkeit entfaltete, und über Deutschland weit hinaus reicht. Der Verstorbene, der zwar nicht Techniker von Beruf, sondern gelernter Kaufmann war, hat, mit praktischem Blick und eisernem Fleiß ausgestattet, es verstanden, sich mit tüchtigen Technikern zu umgeben, welche zum großen Theil mehr als 25 Jahre seine Mitarbeiter geblieben sind. Seine reichen Erfahrungen gaben Veranlassung, dass in wichtigen Baufragen sein Rath auch von den Baubehörden gern eingeholt wurde. Die vorzügliche Ausstattung seines Unternehmens mit geschulten Beamten und Arbeitern, mit Maschinen und Geräthen, mit Wohlfahrtseinrichtungen für Beamte und Arbeiter, das entgegenkommende, gewinnende, bescheidene Wesen des Verblichenen, trugen dazu bei, dass die Bauleitenden mit der Firma Vering gern arbeiteten. Was Vering übernahm, führte er stets zur Zufriedenheit aus. Zu den größeren Bauausführungen gehören Erdarbeiten zu verschiedenen Strecken und Bahnhöfen der *Venlo-Hamburger Bahn*, zu den Bahnhofsumbauten in *Hannover*, *Frankfurt* und *Düsseldorf*, zu den Hafenbauten in *Bremen* und *Hamburg*. Allgemeiner bekannt sind die Arbeiten am *Nord-ostseekanal*, wovon die Firma C. Vering — in welche 1887 der Ingenieur Hermann Vering in Hamburg als Theilhaber eingetreten — außer der Schleuse zu *Brunsbüttelhafen* etwa ein Drittel der Kanallänge zu einem Gesammtbetrage von rd. 32 Mill. ℳ ausführte. Bei Eröffnung des Kanals wurde der Verstorbene zum Königlichen Kommerzienrath ernannt, eine Auszeichnung, welche soviel uns bekannt, einem Bauunternehmer in Preußen noch nicht zu Theil geworden ist. Zu den ferneren Bauausführungen Vering's gehört diejenige der Thalsperre im *Eschbachthale* bei *Remscheid*. Die Arbeiten am *Stettiner Freihafen* und dem *Elbe-Trave-Kanal*, wovon der Firma C. Vering die Hälfte übertragen, obschon sie nicht das billigste Angebot gemacht hatte, sind noch unvollendet. Den Bau von *Neben-* und *Kleinbahnen* förderte Vering durch die Eisenbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Vering & Wächter. Verschiedene Eisenbahnlinien in ganz Deutschland, die zum Theil noch in der Vorbereitung begriffen, verdanken größtentheils Vering ihre Entstehung. Wo es galt, neue Verkehrswege zu schaffen, war Vering zur Mithülfe durch Rath und nicht minder durch die That stets bereit. Er gehörte zu den Ausschussmitgliedern des Kanalvereins für Niedersachsen, dessen vornehmstes Ziel ist, den *Mittellandkanal* zur Ausführung zu bringen. Die Bestrebungen für einen *Donau-Moldau-Elbekanal* unterstützte Vering dadurch thatkräftig, dass er auf seine Kosten im Verein mit dem böhmischen Unternehmer Lanna einen Entwurf aufstellen ließ. Wo es galt ein gemeinnütziges Werk zu fördern, half der Verblichene stets mit Freuden; vergebens klopfte bei ihm niemand an. Der Name Carl Vering wird bei den deutschen Ingenieuren in gutem Andenken bleiben. *F. G.*

Kleinere Mittheilungen.

Jugend. Gelegentlich der Preisvertheilung in dem für die Entwürfe zu einem Völkerschlachtdenkmal in Leipzig ausgeschriebenen Wettbewerb ist in der Presse die Thatsache besonders hervorgehoben, dass der mit dem ersten Preis ausgezeichnete Künstler Wilh. Kreis im Alter von 25 Jahren steht und noch als Studirender der Technischen Hochschule in Charlottenburg angehört. Als Gegenstück hierzu mag die besonders hannoversche Fachgenossen interessirende Mittheilung gelten, dass auch der Verfasser des mit einem zweiten Preise (ein erster kam nicht zur Vertheilung) gekrönten Entwurfes für das Lindener Rathhaus, Architekt Emil Seidel, dem inzwischen die Bearbeitung des definitiven Projektes übertragen ist, erst 23 Jahre zählt und noch bis vor Kurzem als Schüler von Professor Ch. Hehl in Charlottenburg studirte. Der talentvolle junge Künstler ist aus einer Baugewerkschule hervorgegangen und hat, streng genommen eine regelmäßige, abgerundete Fachbildung nicht genossen; er kann im Großen und Ganzen als Autodidakt gelten. Sein Name ist zum ersten Male vor länger als Jahresfrist genannt, wo in dem Wettbewerb um den Neubau eines Rathhauses in Steglitz seinem Entwurfe, wenn wir nicht irren, der dritte Preis zufiel.

Der Jugend, — ihrem auf das Bewusstsein der eigenen Kraft gestellten Wagemuthe und ihrer aus der frischen Quelle eigener Phantasie schöpfenden und schaffenden Arbeitslust — scheint die Zukunft zu gehören! *Pl.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauinspektor Otto Vetterling in Stettin ist gestorben.

Preußen. Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Oskar Bandtlow aus Stettin (Hochbau) und Rudolf Heinekamp aus Siegburg (Wasserbau).

Lambrecht's Aspirations-Psychrometer.

Dasselbe ist seit ca. 20 Jahren ausschliesslich nur in meinem eigenen Betriebe als Normalinstrument zur Prüfung und Justirung meiner verschiedenen Haarhygrometer-Constructionen verwendet worden und bin ich erst seit einigen Jahren — nachdem Andere mit ähnlichen Instrumenten auf den Markt gekommen, — gleichfalls damit an die Oeffentlichkeit getreten. Es ist das **billigste** und **einfachste** Normal-Vergleichsinstrument. Preis Mk. 75.—. Prospekte, Brochuren hierüber — auch über sämmtliche anderen meteorologischen. hygienischen Instrumente umsonst und postfrei!

Lambrecht's Wetterwarte (Georgia Augusta) Göttingen.

Höheres Technisches Institut
zu
Cöthen (Herzogthum Anhalt).

Studiengebiete: Maschinentechnik, Elektrotechnik, Technische Chemie, Hüttenwesen, Gastechnik, Keramik.

Beginn des Sommersemesters: 22. April. [529

Aufnahmebedingungen: Nachweis des Besitzes des Einjährig-Freiwilligen-Zeugnisses und des vollendeten 18. Lebensjahres. Ueber die Aufnahme von Ausländern gelten besondere Bestimmungen. Das Verzeichniss der Vorträge und Uebungen für das Sommersemester ist kostenlos durch das Sekretariat zu beziehen.

Der Direktor:
Dr. Edgar Holzapfel.

Orell Füssli, Verlag. Zürich.

Abt, R., Die 3 **Rigibahnen** u. d. Zahnradsystem. Mit 15 Figurentaf. und graph. Tabellen. 4⁰ .... 8 Mk.
— **Die Seilbahn am Giefsbach** (Berner Oberld.) Mit 4 Taf. .... 2 Mk.
Bavier, S., Die Strafsen der Schweiz. Mit 20 Taf. u. 3 Karten. 4⁰ .... 20 Mk.
Bergemann, F., Die Stollenförderung im Tunnelbau. Mit 3 Blatt Zeichn. 2,50 Mk.
Brunner, A., Die Alpenlokomotive der Zukunft. Mit 1 Holzschnitt. .... 1 Mk.
Colladon, D., Prof., Die masch. Arbeiten zur Durchbohrung d. Gotthardtunnels .... 2 Mk.
Fliegner, A., Prof., **Die Bergbahn-Systeme** vom Standpunkte der theoret. Maschinenlehre. Mit Zeichn. gr. 8⁰ .... 3 Mk.
Grandjean & Williams, Der einspurige Zwillingstunnel. Mit 9 lith. Tafeln, eine in Farbendr. .... 2 Mk.
Haedicke, H., Der Angriffspunkt des hydrost. Auftriebes. Mit 2 Tafeln. 2 Mk.
Hellway, W., Die Bahnachse und das Längenprofil der Gotthardbahn, nebst Kostenvoranschlag etc., 331 S. und ein Atlas graphischer Beilagen. Folio .... 10 Mk.
Lindner, Die virtuelle Länge und ihre Anwendung auf Bau und Betrieb der Eisenbahnen .... 5 Mk.
Lorenz, A., Entwässerungs- und Bauarbeiten bei Eisenbahnbauten im Rutschterrain. Mit 2 Tafeln .... 3,50 Mk.
Tobler, J., Die **Uetlibergbahn bei Zürich** und Bergbahn-Lokomotiven n. einf. Adhäsion. Mit Situat.-Pl., Längenprofil und 3 Tafeln .... 6 Mk.

Durch jede Buchhandlung zu beziehen.



Neuer Rollladen
mit drehbaren Stäben
sogenannter Kipp-Rollladen
in höchster Vollkommenheit!
D. R.-P. No. 76799.
Beliebige Luft- und Lichtregulirung zulässig.
Höchste Solidität!
Näheres durch die illustrirten Prospekte.
Bad. Jalousien- und Rollladen-Fabrik
Carl Wilh. Fuchs,
Pforzheim. [528

Tiefbauschule zu Rendsburg.

Zum 1. April d. J. ist eine

Lehrerstelle

für Tiefbau durch einen **Bau-Ingenieur** zu besetzen. Der Bewerber muss akademisch gebildet sein und Erfahrung im Tiefbauwesen nachweisen. Das Gehalt beträgt 3000 Mk.

Bewerbungsgesuche sind bis **1. März d. J.** unter Beifügung von Lebenslauf und Zeugnissen zu richten an [521

das Kuratorium der Tiefbauschule.

Wir suchen zum möglichst baldigen Antritt einen

Techniker

welcher mit dem Kanalisationswesen, namentlich der Einrichtung und Ausführung von Hausentwässerungsanlagen vertraut sein muss.

Meldungen mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften sind unter Angabe der Gehaltsansprüche an die unterzeichnete Direktion Goethestrafse 11, zu richten.

Hannover, den 3. Februar 1897.

Die Direktion
der städt. Kanalisation und Wasserwerke.
Bock.

Thüringer Grottensteine
zur Anlage von

Ruinen, Aussichtsthürmen, Böschungen, Gartenhäusern, Wintergärten, Felsenparthien, Wasserfällen, Springbrunnen, Teichanlagen, Grotten, Denkmälern, Lourdesgrotten, kirchlichen Bauten. Preisliste frei.

C. A. Dietrich, Hoflieferant, Clingen bei Greufsen.
33 Bauten in Berlin. Geschäftsvermittler gesucht. Jedes Grundstück gewinnt an Werth durch prachtvolle billige Grottenbauten.

Bei **Schmorl & v. Seefeld Nachf.,** Hannover erschien in neuer Auflage:

Dienstvorschriften für Dampfkesselwärter.
Polizei-Verordnung.
4. Auflage. — Preis: 30 Pfg.

Thüringisches
Technikum Jlmenau
Höhere u. mittlere Fachschule für: Elektro- und Maschinen-Ingenieure; Elektro- u. Maschinen-Techniker und -Werkmeister. Direktor Jentzen.
Staatskommissar.

Hierzu eine Beilage von ***G. H. Speck,*** *Bronce- und Messing-Waaren-Fabrik, Berlin S., Dresdener Strafse 36.*

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 9. 26. Februar. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Theodor Krancke †.

Von den wenigen uns noch gebliebenen *Begründern des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover* ist wieder einer aus unseren Reihen geschieden, dessen rüstige Gesundheit bis vor Kurzem einen längeren Lebensabend in Aussicht stellte, der Oberbaurath und Geheime Baurath Krancke zu Berlin. Krancke wurde im Jahre 1820 als ältester Sohn des bekannten Rechenlehrers zu Hannover geboren, und widmete sich nach Beendigung des Besuches des Lyceums zunächst der Feldmesskunde, in der er die Staatsprüfung ablegte. Der in seine Jugend fallende rasche Aufschwung der technischen Wissenschaften führte ihn dann aber zur damaligen höheren Gewerbeschule zurück, wo er sich mit einer Anzahl von Freunden, die später durch das ganze Leben zusammenhielten und gemeinsam vorwärts strebten, zum Techniker ausbildete. Nachdem er 1844 zum hannoverschen Bauführer ernannt war, wurde er bei der Ausführung der Kettenbrücke über die Weser bei Hameln beschäftigt, welche, vom hannoverschen Baurath Wendelstadt entworfen, einen bedeutsamen Schritt in der Entwickelung des deutschen Brückenbaues darstellt. Der Ruf dieses Bauwerkes hatte bald die Uebersiedelung seiner Erbauer nach *Mannheim* zur Folge, wo die ganz gleiche Brücke über den Neckar nach den Entwürfen Wendelstadt's und Funk's, eines der Studienfreunde Krancke's, unter der Bauleitung von Krancke und Lüttich erbaut wurde. Auch dieser Bau hatte solchen Erfolg, dass die Stadt jedem der Bauleiter einen Ehrensold von 300 Golddukaten aussetzte.

Noch vor Eröffnung dieses Bauwerkes im Jahre 1846 wurde Krancke von der hannoverschen Regierung zur Ausführung einer Reihe von Brücken für das inzwischen in Angriff genommene Staatsbahnnetz zurückberufen. Er blieb dann ausschließlich im Eisenbahndienst und zwar zunächst beim Bau, dann 1854 zum Eisenbahn-Bauinspektor und Vorsteher der Betriebsinspektion Göttingen, 1856 zum Betriebsdirektor daselbst ernannt, im Betriebe der hannoverschen Südbahn, von 1864 an in gleicher Stellung in *Bremen* thätig. Nach Uebergang der hannoverschen Staatsbahnen in preußische Verwaltung wurde Krancke 1867 von der Magdeburg-Leipziger Eisenbahngesellschaft als Direktionsmitglied berufen, erlebte hier erst die Umwandlung in die Magdeburg-Halberstädter Eisenbahngesellschaft, dann die Verstaatlichung mit und wurde, 1878 zum Königlichen Baurath ernannt, bei der Einrichtung der Eisenbahndirektion *Magdeburg* als Regierungs- und Baurath deren Mitglied, dann 1881 als Oberbaurath zum Vorstande der Abtheilung III der Direktion *Berlin* berufen. In dieser Stellung verblieb er bis zum 1. April 1895, zu welcher Zeit er, ein noch rüstiger Mann, auf seinen Wunsch zur Disposition gestellt wurde. Die beschauliche Ruhe des Alters ist ihm nicht zwei Jahre beschieden gewesen, am 28. Januar wurde er abberufen.

Krancke hat sich um die Entwickelung des Eisenbahnwesens nach allen Richtungen große Verdienste erworben, er ist den fruchtbarsten Mitarbeitern an der Schaffung dieser Grundlage unseres heutigen öffentlichen Lebens zuzuzählen, seine Verdienste wurden wiederholt durch Verleihung von Ordensauszeichnungen anerkannt.

Was aber seinem weiten Freundeskreise seinen Verlust besonders schmerzlich macht, ist der Umstand, dass er als Mensch eine ebenso empfindliche Lücke hinterlässt, wie als Techniker und Beamter. Krancke besaß ungewöhnliche gesellige Talente; mit einer schönen Bassstimme begabt, hegte er eine besondere Vorliebe für Musik und verkehrte mit seinem Freunde Hase in seiner Jugend in dem damals in Hannover versammelten Kreise hervorragender Musiker, aus dem wir die Namen Lachner, Marschner, Wachtel und Niemann als ihm besonders nahestehend nennen. Ein liebenswürdiger Humor und gesunder Witz, verbunden mit warmem Wohlwollen, machten ihn zu einem vielgesuchten Gesellschafter und anregenden und treuen Freunde, sein taktvolles, dabei von Zwang freies Auftreten überall bald zum belebenden Mittelpunkte seines Kreises. Durch diese persönlichen Eigenschaften wurde Krancke zu einem Hausvater, in dessen Hauswesen stets gediegene Fröhlichkeit herrschte, es wurde bei der Jugend ebenso sehr als Ehre, wie als Vergnügen empfunden, darin eingeführt zu werden.

Es ist verständlich, dass einem solchen Mann auf seinem letzten Erdenwege viel Liebe und reiche Ehrung durch Betheiligung aus weitesten Kreisen und Fernen zu Theil wurde; auch wir wollen seiner als eines braven, tüchtigen und liebenswürdigen Mannes gedenken, und dem alten Mitgliede des Hannoverschen Vereins ehrende Erinnerung bewahren. *B.*

Einige Ergebnisse betreffend die Wiener Gewölbe-Versuche.

Von Professor Dr. Weyrauch in Stuttgart.

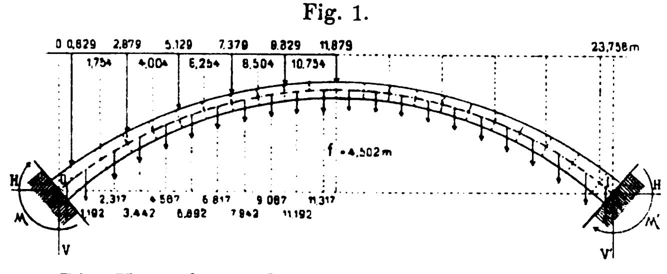
Die verdienstvollen Versuche des Oesterreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins mit Gewölben aus verschiedenem Materiale (Sandstein, Ziegel, Stampfbeton, Monier) haben zu dem Ergebnisse geführt, *dass die erprobten Gewölbe sich im Allgemeinen wie elastische Bogenträger verhielten*, und dass es daher zutreffend sein werde, Gewölbe mit ähnlicher Gestalt und gleicher Ausführung, wie die Versuchsgewölbe auf Grund der Theorie elastischer Bogenträger zu berechnen*). Im Folgenden sind einige Vergleiche in dieser Hinsicht gegeben. Die Durchführung der entsprechenden Berechnungen wäre an dieser Stelle nicht angängig, doch kann bezüglich derselben auf die mit Nummern angeführten Beispiele meiner in diesen Tagen erscheinenden „Elastischen Bogenträger“ (E. B.) verwiesen werden.**)

I.

Die Vergleiche beziehen sich auf das erprobte Bruchsteingewölbe, welches wie ein Ziegelgewölbe, ein Stampfbetonbogen und ein Monierbogen 23 ᵐ Lichtweite bei 4,6 ᵐ Pfeil der Leibung und 2 ᵐ Breite hatte. Gewölbestärke im Scheitel 0,6 ᵐ, an den Kämpfern 1,1 ᵐ. Versuche mit dem verwendeten Sandstein ergaben: Gewicht des ᶜᵇᵐ 2580 bis 2620 ᵏᵍ, im Mittel 2590 ᵏᵍ, Elastizitätsmodul für Druck 137 000 bis 271 000, im Mittel 174 000 ᵏᵍ, Druckfestigkeit in Würfeln 610 bis 920 ᵏᵍ, im Mittel 790 ᵏᵍ f. d. ᑫᶜᵐ. Die Mauerung wurde mit Mörtel in langsam bindendem Kirchdorfer Portlandcement ausgeführt, 500 ᵏᵍ Cement auf 1 ᶜᵇᵐ Sand (1 Raumtheil lose eingefüllten Cement auf 2,6 Raumtheile gewaschenen Bausand). Für Mörtelwürfel aus dem abgebrochenen Mauerwerk wurden das Gewicht des ᶜᵇᵐ 1790 bis 2030 ᵏᵍ, im Mittel 1950 ᵏᵍ, die Druckfestigkeit 56 bis 130 ᵏᵍ, im Mittel 80 ᵏᵍ gefunden.

Da die Kämpferfugen senkrecht zur Leibung waren, so ergaben sich die Spannweite und der Pfeil der Bogenachse $l = 23{,}758$ ᵐ, $f = 4{,}502$ ᵐ (E. B. 33). Für die Berechnung konnten die Lagerfugen als senkrecht zur Achse, d. h. als Querschnitte des Bogens gelten.

Fig. 1.



Die Versuchsanordnung war so getroffen (Fig. 1), dass durch ein Eisengerüst gleiche Lasten P in Abständen $a = 2{,}879$ ᵐ, 5,129 ᵐ, 7,379 ᵐ, 9,629 ᵐ vom Achspunkt der einen Kämpferfuge und halb so große Lasten bei $a = 0{,}629$ ᵐ, 11,879 ᵐ auf das Gewölbe übertragen wurden. Die einseitige „Verkehrslast“ betrug also 5 P, während das Eigengewicht des Bruchsteingewölbes auf 1 ᵐ Breite bei 2400 ᵏᵍ mittlerem Gewichte des ᶜᵇᵐ 48 190 ᵏᵍ ausmachte (E. B. 33). Es zeigte sich bei allen Gewölben, dass bis zu gewissen P die Formänderungen nahezu proportional der Belastung wuchsen *(Proportionalitätsgrenze)*, und für andere P die ersten Risse eintraten (*kritische Belastung*), bei gemauerten Gewölben durch Ueberwinden des Adhäsionswiderstandes der Mörtelbänder, bei dem Betonbogen und Monierbogen durch Ueberwindung der Zugfestigkeit des Betons. *Die ersten Trennungen im Gewölbe wurden also in allen Fällen durch Zugbeanspruchungen herbeigeführt.*

Mit dem Entstehen der ersten Risse war jedoch der Widerstand der Gewölbe nicht erschöpft, die P beim Bruche gingen über diejenigen bei der kritischen Belastung hinaus: beim Bruchsteingewölbe und Betonbogen um 32 %, beim Ziegelgewölbe um 60 %, beim Monierbogen um 86 %. Diese Eigenschaft der Gewölbe, nach Ueberwindung der Zugwiderstände die weit größeren Druckwiderstände zur Geltung zu bringen, ist von wesentlicher Bedeutung für den Bestand der Gewölbe. Da aber Risse überhaupt nicht entstehen sollen, so empfiehlt der Bericht des Gewölbeausschusses im Einklange mit den bisherigen Anschauungen, bei den mit Fugen gemauerten Gewölben Zugspannungen überhaupt nicht oder nur in geringem Maße zuzulassen.

II.

Wir kommen nun zu den Ergebnissen der Berechnung. In der folgenden Tabelle I bedeuten die x Horizontalabstände der Achspunkte einer Anzahl Querschnitte (Fig. 1) vom Achspunkte der nächstgelegenen Kämpferfuge auf der belasteten und unbelasteten Bogenhälfte. Für die betreffenden Lagerfugen (Querschnitte) sind in ᵏᵍ f. d. ᑫᶜᵐ angeführt: 1) Die Normalspannungen σ_o, σ_u im obersten und untersten Fugenelement (Druck positiv, Zug negativ); 2) die Schubspannungen τ bei der Achsschicht längs der letzteren und längs der Fuge (positiv wenn in der nach dem nächsten Kämpfer hin gelegenen Fläche von unten nach oben wirkend). Bekanntlich liegen die Werthe aller anderen Normalspannungen σ eines Querschnitts zwischen σ_o, σ_u, während die Schubspannungen τ längs und quer der Achsschicht bei der letzteren ihren größten Zahlenwerth erreichen und nach dem obersten und untersten Querschnittselemente bis auf Null herabgehen.

Die angeführten Beanspruchungen sind numerisch (nicht graphisch) nach den Beziehungen für Bogen ohne Gelenke mit beliebiger Achse und beliebig veränderlichen Querschnitten für folgende Belastungsstufen berechnet, welchen die in beigesetzten Lasten P auf die Gewölbebreite 1 entsprachen: a. Eigengewicht allein, $P = 0$; b. Proportionalitätsgrenze, $P = 3430$ ᵏᵍ; c. kritische Belastung, $P = 5574$ ᵏᵍ.*) Bei Eintritt des Bruchs war $P = 7402$ ᵏᵍ; diese Belastungsstufe in gleicher Weise wie die zuvor erwähnten rechnerisch zu verfolgen, wäre zwecklos gewesen, weil in Folge der eingetretenen Risse die angewandten Formeln ihre Gültigkeit verlieren, auch abgesehen davon, dass die Voraussetzungen derselben mit der üblichen Annäherung nur bis zur Elastizitätsgrenze Geltung beanspruchen.

Für jede der Beanspruchungen σ_o, σ_u, τ sind zwei Werthe in Tabelle I aufgenommen. Die größer gedruckten entsprechen der genauesten Berechnung, welche die Theorie elastischer Bogenträger gegenwärtig gestattet (E.B.43,34,35), bei Berechnung der kleiner gedruckten (E. B. 33, 34, 35) wurden in den Ausdrücken für den Horizontalschub H und die Endmomente M, M' die auch bei eisernen Bogen gebräuchlichen Vernachlässigungen (Einfluss der Achsialkraft usw.) gestattet. Hierdurch vereinfacht sich die Berechnung von H, M, M' (vergl. E. B. 33 und 43), während die übrige Berechnung in beiden Fällen die gleiche ist (E. B. 34, 35). Von Temperaturänderungen und etwaigen kleinen Bewegungen der Stützen wurde bei den Angaben der Tabelle I abgesehen. Für $P = 5574$ ᵏᵍ (kritische Belastung) ist angedeutet, an welchen Stellen oben und unten, bei σ_o und σ_u, die ersten Risse eintraten.

*) Bericht des Gewölbeausschusses. Wien, Selbstverlag des Vereins, 1895, S. 88.

**) Die elastischen Bogenträger. Ihre Theorie und Berechnung entsprechend den Bedürfnissen der Praxis. Mit Berücksichtigung von Gewölben und Bogenfachwerken. Zweite vollständig neu bearbeitete und mit zahlreichen Beispielen versehene Auflage. München, Ackermann, 1897.

*) Bezüglich der Zahlen 3430 und 5574 s. die Anmerkungen S. 48, 55, 65 im Berichte des Gewölbeausschusses.

Tabelle I. Beanspruchungen in kg f. d. qcm.

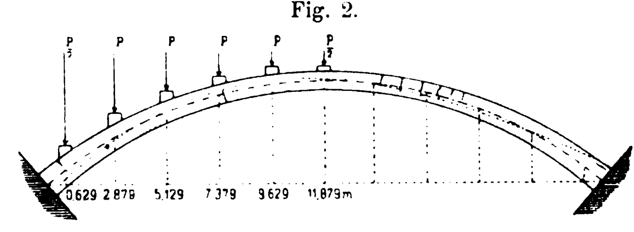
Belastungsstufe	Bogenhälfte	$x=$	0 Kämpfer	0,629	1,754	2,879	4,004	5,129	6,254	7,379	8,504	9,629	10,754	11,879 m Scheitel
$P=0$ Eigengewicht allein	Beide Hälften	$\sigma_o =$	0,77 2,70	0,97 2,83	1,45 3,10	2,04 3,46	2,59 3,63	3,19 3,83	3,73 3,94	4,15 3,92	4,50 3,88	4,74 3,79	4,89 3,72	5,01 3,73
		$\sigma_u =$	5,64 3,85	5,57 3,86	5,26 3,79	4,89 3,68	4,57 3,76	4,30 3,91	4,06 4,12	3,84 4,37	3,65 4,58	3,56 4,83	3,57 5,08	3,59 5,21
		$\tau =$	0,13 0,04	0,13 0,04	0,13 0,04	0,11 0,02	0,09 0,01	0,07 – 0,01	0,06 – 0,01	0,04 – 0,02	0,02 – 0,02	0,01 – 0,02	0,00 – 0,01	0 0
$P=3430$ kg Proportionalitätsgrenze	belastete	$\sigma_o =$	– 2,83 – 2,64	– 2,22 – 2,05	– 0,83 – 0,67	2,90 2,85	4,78 4,91	9,13 9,22	11,00 11,06	14,39 14,41	13,70 13,76	14,41 14,35	10,23 10,15	7,20 7,09
		$\sigma_u =$	12,75 12,57	12,47 12,31	11,33 11,18	8,10 8,17	6,33 6,22	2,56 2,48	0,90 0,85	– 2,12 – 2,12	– 1,37 – 1,42	– 1,81 – 1,74	2,56 2,66	5,84 5,97
		$\tau =$	0,36 0,36	0,51 0,50	0,55 0,55	0,80 0,79	0,49 0,49	0,72 0,71	0,28 0,28	0,48 0,48	– 0,09 – 0,09	0,10 0,10	– 0,54 – 0,56	– 0,34 – 0,34
	unbelastete	$\sigma_o =$	13,48 13,57	12,40 12,48	9,87 9,93	7,18 7,26	4,30 4,31	1,58 1,56	– 0,74 – 0,79	– 2,15 – 2,22	– 2,21 – 2,29	– 0,79 – 0,89	2,26 2,16	7,20 7,10
		$\sigma_u =$	– 5,12 – 4,97	– 3,49 – 3,55	– 0,48 – 0,52	2,74 2,68	6,17 6,18	9,52 9,56	12,42 12,48	14,23 14,02	14,59 14,69	13,43 13,55	10,62 10,74	5,84 5,96
		$\tau =$	– 0,76 – 0,76	– 0,74 – 0,74	– 0,66 – 0,66	– 0,58 – 0,59	– 0,49 – 0,49	– 0,36 – 0,37	– 0,21 – 0,21	– 0,04 0,01	0,10 0,14	0,34 0,34	0,55 0,55	0,78 0,77
$P=5574$ kg Kritische Belastung	belastete	$\sigma_o =$	**– 5,07** Risse **– 3,99**	– 4,22 – 5,11	– 2,25 – 3,02	3,43 2,47	6,15 5,71	12,85 12,59	15,54 15,50	**20,78** **20,96**	19,45 19,94	20,35 20,96	13,56 14,17	8,56 9,20
		$\sigma_u =$	**17,19** **18,03**	16,79 17,59	15,13 15,80	10,11 10,97	7,42 7,75	1,47 1,59	– 1,08 – 1,19	**– 5,85** Risse **– 6,18**	– 4,51 – 5,17	– 5,17 – 5,84	1,92 1,15	7,25 6,44
		$\tau =$	0,51 0,56	0,74 0,79	0,82 0,86	**1,23** **1,27**	0,75 0,79	1,13 1,17	0,42 0,45	0,76 0,79	– 0,16 – 0,13	0,16 0,17	**– 0,87** **– 0,86**	– 0,55 – 0,56
	unbelastete	$\sigma_o =$	**21,43** **20,37**	19,55 18,51	15,13 14,20	10,39 9,64	5,36 4,74	0,57 0,11	– 3,54 – 3,71	– 6,09 – 6,05	**– 6,40** Risse **– 6,14**	– 4,25 – 3,82	0,61 1,18	8,56 9,21
		$\sigma_u =$	**– 11,84** (Risse) **– 10,48**	– 9,15 – 8,19	– 4,06 – 3,21	1,40 2,01	7,17 7,69	12,79 13,08	17,65 17,70	20,73 20,54	**21,43** **21,02**	19,60 19,00	15,03 14,29	7,25 6,43
		$\tau =$	**– 1,32** – 1,26	– 1,28 – 1,22	– 1,15 – 1,10	– 1,02 – 0,97	– 0,85 – 0,80	– 0,64 – 0,60	– 0,38 – 0,34	0,17 0,02	0,21 0,24	0,56 0,57	0,89 0,91	**1,26** 1,25

III.

Die Zahlen der Tabelle I zeigen zunächst, dass die *Schubspannungen* τ für das Entstehen von Rissen nicht in Betracht kamen, da sie selbst an den ungünstigsten Stellen nicht über 1,32 kg hinausgehen. Die resultirende Fugenkraft blieb überall weit unter dem Reibungswinkel von Mauer auf Mauer, so dass die Reibung allein, ohne jedes Bindemittel, genügt hätte, den Schubkräften längs der Lagerfugen mit reichlicher Sicherheit zu widerstehen. Auch die berechneten *Druckspannungen* erklären nicht den Eintritt von Trennungen, da sie noch nicht 22 kg erreichen, während Würfel aus dem verwendeten Sandstein und Mörtel Druckfestigkeiten von 790 kg und 80 kg auswiesen.

Die ersten Risse entstanden denn auch an denjenigen Stellen, an welchen sich für $P = 5574$ kg die größten *Zugspannungen* ergaben (vergl. Tabelle I und Fig. 2). Wenn diese feinen Haarrisse zunächst nur an einer Stirnfläche beobachtet wurden, so lässt sich dies durch Ungleichmäßigkeiten des Materials und der Lastübertragung genügend erklären; vollständig radiale Bruchflächen von einer Stirnfläche bis zur andern wird hier niemand erwarten. Von diesem Standpunkt aus sehen wir auch die sonst schwer erklärlichen Längsrisse nächst dem Gewölberücken beim Kämpfer der unbelasteten Seite (Fig. 2)

Fig. 2.



als sekundäre Erscheinungen an, hervorgerufen durch Risse, von der Leibung aus und dementsprechende Koncentration des Druckes im oberen Theile der Fugen, da letzterwähnte Risse bis zum Bruch auch an den Stirnflächen auf das Kräftigste hervortraten, für die andern Versuchsgewölbe schon bei der kritischen Belastung.

Fig. 3 und 4 zeigen die Risse des betrachteten Gewölbes an den Kämpfern der belasteten unbelasteten Seite beim Bruche.

Fig. 3. Fig. 4.

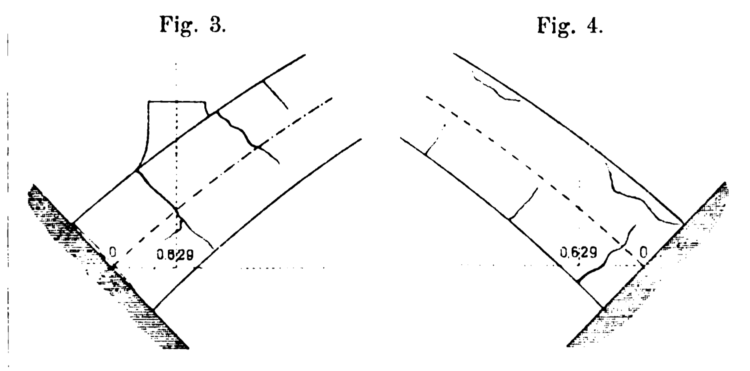


Tabelle I lässt also erkennen, dass die aus der *Theorie elastischer Bogenträger* berechneten Zahlen den Ergebnissen der Versuche vollständig entsprechen, und dass selbst die klein gedruckten, mit den üblichen, aber nicht immer berechtigten Vernachlässigungen (E.B. §36) erhaltenen Werthe im vorliegenden Falle mit der Erfahrung gut im Einklange stehen.

Dagegen kann die *gewöhnliche Berechnung der Gewölbe* über die durch Ueberwindung von Zugwiderständen bei den Kämpfern eingetretenen Risse überhaupt keinen Aufschluss geben, da sie die Stützlinie durch das mittlere Drittel der Kämpferfugen und Scheitelfuge gehen lässt und damit 2 Zugspannungen bei denselben willkürlich ausschließt.

Die freie Wahl von Durchgangspunkten der Stützlinie in einzelnen Fugen läuft auf die Annahme von Gelenken in den betreffenden Punkten hinaus, während bei eisernen Bogen niemand Gewölbe annimmt, wo keine sind, und auch bei Gewölben, je nach dem Gelenke angewandt werden oder nicht, sehr verschiedene Beanspruchungen entstehen können (vergl. E. B. 13 und 30). Gewölbe sind nicht weniger sorgfältig zu berechnen als eiserne Bogen, gerade weil bei ihnen im Gegensatze zu letzteren auch die Vermeidung erheblicher Zugspannungen von Wichtigkeit ist.

(Schluss folgt.)

Wir sind Zuschriften zugegangen, welche beweisen, dass die vom Vorstande des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover in Nr. 2 d. Jahrg. gegebene, von mir aufgenommene Erklärung so aufgefasst ist, als solle an Staatsbauten künftig eine Kritik in dieser Zeitschrift nicht geübt werden.

Diese Auffassung jener Erklärung ist eine irrthümliche. Auf eine diesbezügliche Anfrage an den Vorstand des hiesigen Vereins in der Sitzung vom 10. Februar ist die Antwort ertheilt worden, welche mit dem Sitzungsprotokolle auf Seite 104 dieser Nummer veröffentlicht ist. Ich verweise auf dieselbe als Antwort auf die an mich ergangenen Anfragen. *H. Chr. Nussbaum.*

Wettbewerbe.

Der Bismarckthurm in der Nordmark.

Als vor Jahresfrist eine Anzahl deutscher Männer unter dem Ehrenvorsitze Sr. Excellenz des Ober-Präsidenten der Provinz Schleswig-Holstein Herrn von Steinmann und Sr. Excellenz des Generals der Infanterie z. D. Freiherrn von Wrangel, des Trommlers von Kolding, den Entschluss fasste, dem Fürsten Bismarck an des Reiches Nordgrenze, auf dem Knivsberg in Nordschleswig, ein ehrendes Denkmal zu errichten, hegte man die Erwartung, dass dieser Plan in der meerumschlungenen Provinz Anklang und Förderung finden werde. Aber weit über die Grenzen Schleswig-Holsteins hinaus ringsum im weiten deutschen Vaterlande fand der Vorschlag willige Herzen und offene Hände. Dank dieser allgemeinen Opferwilligkeit und Hülfsbereitschaft ist der Denkmals-Ausschuss nunmehr in der Lage, an die Ausführung des Planes heranzutreten.

So ist denn jetzt zur Erlangung von Entwürfen für den Bismarckthurm auf dem Knivsberg bei Apenrade unter deutschen Architekten ein öffentlicher Wettbewerb ausgeschrieben. Die Entwürfe sollen bis zum 1. Mai d. J. in Berlin eingereicht, alsdann in den Räumen der Hamburger Hypotheken-Bank in Berlin W., Französischestraße 7, und später in Apenrade ausgestellt werden.

Das Preisrichteramt haben gütigst übernommen die Herren Geheimer Regierungsrath Professor Ende, Geheimer Regierungsrath Professor Otzen und Baurath Schwechten.

Dem Verfasser des preisgekrönten Entwurfs wird die Ausführung des Baues auf Grund der deutschen Honorar-Norm übergeben werden, während für die beiden nächstbesten Arbeiten ein Ehrenpreis von je 200 Mk., — ausgesetzt ist.

Aus den Bedingungen des Wettbewerbs, welche Herr Amtsrichter Lindemann in Apenrade versendet, kann mitgetheilt werden, dass für den Thurm 40 000 Mk. —, für die Gestaltung der Umgebung 10 000 Mk., — in Aussicht genommen sind, in der sicheren Hoffnung, dass diese Summen durch weitere Gaben erreicht werden.

Der Thurm soll ein nationales Wahrzeichen der Wiedergewinnung der deutschen Nordmark und gleichzeitig ein Denkmal sein, durch welches die Provinz Schleswig-Holstein ihren Befreier, ganz Deutschland seinen Baumeister, den Fürsten Bismarck ehren will.

Der Thurm soll aus Findlingen der heimischen Erde in der Art von Cyklopenmauerwerk errichtet werden.

Den Preisbewerbern ist es überlassen, den Thurm im Aeußeren mit dem deutschen Adler, mit dem Wappen der Provinz Schleswig-Holstein, mit dem Wappen, mit dem Relief des Fürsten Bismarck in geeigneter Weise zu schmücken.

Die Plattform des Thurmes, mit der deutschen Fahne gekrönt, wird weithin über das Land und die See, von der Königsau bis zur Düppelhöhe, Aussicht gewähren.

Die unmittelbare Umgebung des Thurmes soll zur Abhaltung der alljährlichen Volksfeste für die deutsche Bevölkerung Nordschleswigs und für Jugendspiele dienen.

Möge das schöne Werk, das so verheißungsvoll begonnen, mit gleichem Eifer und Erfolg gefördert und vollendet werden! Möge ihm auch fernerhin das Wohlwollen und die thatkräftige Unterstützung weiter Kreise erhalten bleiben. —

Gebäude für das Forstheim, das Forstmuseum und die Forstakademie in Agram.

Es sind 2 Preise von 1500 und 1000 Kronen ausgesetzt; als Tag der Einlieferungsfrist ist der 21. März d. J. festgesetzt. Die Unterlagen sind vom Präsidium des kroat.-slav. Forstvereins in Agram, Markusplatz 3, zu beziehen.

Asylgebäude der Ernst und Lina Arnold-Stiftung in Greiz.

Den 1. Preis (3000 Mk.) erhielten die Architekten Weidenbach und Tschammer in Leipzig, je ein 2. Preis (1500 Mk.) wurde den Architekten Hoßfeld in Charlottenburg und Kraaz in Berlin zuerkannt.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Wochen-Versammlung am 10. Febr. 1897.
Vorsitzender: Herr Schuster.

Aus der Mitte des Vereins wurde an den Vorstand die Anfrage gerichtet, ob die Erklärung desselben in Nr. 2 der Wochenausgabe dahin aufzufassen sei, dass in Zukunft in dieser Zeitschrift eine Kritik an Staatsbauten nicht geübt werden solle. Begründet wurde die Anfrage mit dem Hinweise darauf, dass diese Auffassung in weiteren Kreisen thatsächlich bestehe.

Der Vorsitzende erklärt Namens des Vorstandes, dass diese Auffassung nicht zutreffend sei und mit dem Inhalte der Erklärung auch nicht übereinstimme. Diese sei gegen die den betr. Einzelfall verallgemeinernde und dadurch persönliche Schärfen enthaltende Form der Kritik gerichtet, nicht gegen den sachlichen Inhalt, zu dessen Beurtheilung dem Vorstand als solchem die Unterlagen fehlen. Die Wochenausgabe werde vielmehr jeder sachlich gehaltenen Kritik offen stehen.

Hr. Stadtbaurath Bokelberg macht unter Bezugnahme auf eine größere Zahl von statistischen Tabellen und unter Vorzeigung vieler zeichnerischer Darstellungen „Mittheilungen über die bauliche Thätigkeit der städtischen Verwaltung in den letzten 10 Jahren“. (Ein Auszug des Vortrages wird in diesem Blatte zur Veröffentlichung gelangen.)

Nach einer Besprechung über die künftigen Hauptverkehrsadern zwischen dem Stadtinnern und dem nordwestlichen Erweiterungsgebiete regt Hr. Schuster die Frage an, ob es sich nicht empfehlen würde, mit dem Laves-Träger, welcher beim Abbruch der Brücke neben dem neuen Flusswasserwerke demnächst gewonnen werden, Belastungsversuche anzustellen. Solchen Versuchen legt Hr. Bock keinen Werth bei, da die Eisentheile dieser Träger in hohem Grade verrostet sind.

Kleinere Mittheilungen.

Ritter-Stiftung. Zu Ehren des Geh. Regierungsrathes Prof. Dr. Ritter wird die Errichtung einer Stiftung geplant, deren Erträgnisse zu Stipendien für Studirende der Techn. Hochschule in Aachen verwandt werden sollen. Die Stiftung soll Professor Ritter zur Feier seines 70. Geburtstages überreicht werden. Beiträge nimmt Professor Schulz in Aachen (Techn. Hochschule) entgegen. Der Jubilar, dessen Verdienste um die grundlegenden Arbeiten der Mechanik allgemein bekannt sind, hat sich auch in Hannover, wo er vor seiner Berufung nach Aachen eine erfolgreiche Lehrthätigkeit ausübte, unter seinen Fachgenossen und Schülern eine große Zahl Freunde erworben, denen eine Betheiligung an dieser Ehrengabe Freude bereiten dürfte.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Die Bauführer Mugler und Pophanken sind zu Marine-Bauführern des Maschinenbaufaches ernannt.

Preußen. Dem etatm. Professor für Wasserbau an der Techn. Hochschule zu Berlin Bubendey ist vom 1. Okt. 1897 ab der gesammte Unterricht im Wasserbau übertragen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Karl Schwatlo aus Berlin und Paul Steinbrecher aus Danzig (Hochbaufach); Alexander Wenzel aus Saalfeld, Herzogthum Sachsen-Meiningen und Ernst Klie aus Braunschweig (Wasserbaufach).

Die Regierungs-Baumeister Gurlitt in Darmstadt und Karl Kraft in Berlin sind aus der Staats-Bauverwaltung in die Heeres-Bauverwaltung übergetreten; (Gurlitt wurde zum Baudirektor von Deutsch-Ostafrika ernannt).

Württemberg. Oberbaurath v. Bracher ist in den Ruhestand getreten.

Privatdozent Professor Negele in Stuttgart ist gestorben.

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden. — W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover. — H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 10. 5. März. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Einige Ergebnisse betreffend die Wiener Gewölbe-Versuche.

Von Professor Dr. Weyrauch in Stuttgart.

(Schluss.)

IV.

Die Ermittelung der *Stützlinie* ist zwar für die Berechnung der Beanspruchungen eines Gewölbes auf Grund der Theorie elastischer Bogenträger nicht nöthig, doch bietet sie keinerlei Schwierigkeit, so dass man die Stützlinie der größeren Anschaulichkeit halber für einzelne besonders interessirende Belastungsfälle auftragen kann. In Tabelle II ist dies für das Wiener Bruchstein-Versuchsgewölbe bezüglich der kritischen Belastung (erste Rissebildungen) geschehen. Unter Stützlinie ist dabei die Verbindungslinie der Angriffspunkte der resultirenden Kräfte in allen Querschnitten verstanden. Die Größen c der Tabelle sind die Abstände der Stützlinie in den angeführten Querschnitten von den Achspunkten der letzteren, positiv nach oben, negativ nach unten. Große und kleine Zahlen entsprechen wieder der genaueren Berechnung und den oben erwähnten Vernachlässigungen (E. B. 36). Von Temperaturänderungen und Stützenbewegungen ist abgesehen. Auch die *Lage der Stützlinie* nach Fig. 2 oder Tabelle II lässt die Orte der eingetretenen Risse erklärlich erscheinen.

Tabelle II. Stützlinie für die kritische Belastung.

Für die Fuge $x =$		0	0,629	1,754	2,879	4,004	5,129	6,254	7,379	8,504	9,629	10,754	11,879 m
Belastete Bogenhälfte	$c =$	**— 0,337** — 0,365 Risse	— 0,288 — 0,313 oben	— 0,213 — 0,233	— 0,080 — 0,092	— 0,013 — 0,020	0,099 0,097	0,134 0,136	**0,198** 0,204 Risse	0,174 0,183 unten	0,175 0,185	0,077 0,087	0,008 m 0,018 m
Unbelastete Bogenhälfte	$c =$	**0,605** 0,572 (Risse	0,476 0,446 unten)	0,274 0,251	0,111 0,094	— 0,019 — 0,032	— 0,114 — 0,122	— 0,175 — 0,179	**— 0,204** — 0,204 Risse	— 0,199 — 0,196 oben	— 0,162 — 0,157	— 0,094 — 0,086	0,008 m 0,018 m

V.

Durch *Temperaturänderungen* und kleine *Bewegungen der Stützen* können bei Gewölben wie bei eisernen Bogen erhebliche Aenderungen der Beanspruchungen entstehen. Die Berücksichtigung derselben wird bei Gewölben in Folge der geringeren Wärmeleitung und des innigeren Zusammenhanges mit dem Widerlager im Allgemeinen an größerer Unsicherheit als bei eisernen Bogen leiden, womit aber der Nachweis seinen Werth nicht verliert, dass ein berechnetes Gewölbe auch den als möglich angenommenen Einflüssen dieser Art mit hinreichender Sicherheit widerstehen würde.

Zur Verfolgung des Einflusses etwaiger *Stützenbewegungen* für das erprobte Bruchsteingewölbe fehlen die entsprechenden Messungen. Bei $P = 3430^{kg}$ betrug die Aenderung Δl der Spannweite ungefähr: für das Ziegelgewölbe $0,075^{cm}$, für den Stampfbetonbogen $0,065^{cm}$, für den Monierbogen — $0,035^{cm}$. Dem Mittelwerthe $0,035^{cm}$ dieser Zahlen würden $H = -645^{kg}$ und damit etwa $^1/_5$ so große Aenderungen der Normalspannungen entsprechen, als in Tabelle III für den Einfluss einer Temperaturänderung $\tau = -6,125^0$ angegeben sind. Nun können aber auch Verdrehungen der Endquerschnitte die Beanspruchungen beeinflusst haben, worüber ebenfalls nichts Genügendes bekannt ist.

Unter diesen Umständen kann auch die Berücksichtigung des Einflusses von *Temperaturänderungen* für das betrachtete Gewölbe kaum neue Aufklärung bringen, um so mehr als die *maßgebende* Temperaturänderung nicht angebbar ist. Die Temperatur der *Luft* betrug am 26. Sept. 1891 vor der Ausschalung 19^0 R., am 28. Sept. nach der Ausschalung 18^0 R., am 12. Okt. bei der kritischen Belastung $14,1^0$ R. Ob nun die Differenz von $-4,9^0$ R. $= -6,125^0$ C. als Temperaturänderung τ gegen die dem spannungslosen Zustand entsprechende Normaltemperatur in Betracht gezogen werden kann, ist unbestimmt, da weder der Spannungszustand des Gewölbeinnern vor der Ausschalung noch die Temperaturen des Gewölbeinnern am Anfang und Ende des Versuchs genau bekannt sind. Setzen wir jedoch $\tau = -6,125^0$ und das Produkt aus Elastizitätsmodul in ^{kg} f. d. ^{qcm} und Ausdehnungskoefficient $E\alpha = 2,065$ (z. B. $E = 175\,000^{kg}$, $\alpha = 0,0000118$), so ergeben sich $H = -3160^{kg}$ und als Aenderungen von σ_o, σ_u die in Tabelle III hierfür eingetragenen

tragenen Werthe (E. B. 37). Durch Addition derselben zu den in Tabelle I angeführten genaueren (groß gedruckten) σ_o, σ_u für $P = 5574$ kg erhält man die in Tabelle III zuletzt eingetragenen Zahlen.

Tabelle III. Einfluss von Temperaturänderungen usw.

Für	Bogenhälften	$x =$	0 Kämpfer	0,629	1,754	2,879	4,004	5,129	6,254	7,379	8,504	9,629	10,754	11,879 m Scheitel
beliebige τ, Δl	beide	$\frac{10000\,\sigma_o}{H} =$	18,48	17,89	15,70	12,93	9,55	5,61	1,28	− 3,10	− 7,00	−10,17	− 12,46	13,53
		$\frac{10000\,\sigma_u}{H} =$	− 17,12	−16,38	−13,96	−10,95	− 7,32	− 3,14	1,43	6,00	10,05	13,34	15,73	16,87
$\tau = -6{,}125^0$ ($H = -3160$ kg)	beide	$\sigma_o =$	− 5,84	− 5,65	− 4,96	− 4,09	− 3,02	− 1,77	− 0,40	0,98	2,21	3,21	3,94	4,28
		$\sigma_u =$	5,41	5,18	4,41	3,46	2,31	0,99	− 0,45	− 1,90	− 3,18	− 4,22	− 4,97	− 5,33
die kritische Belastung und $\tau = -6{,}125^0$	belastete	$\sigma_o =$	**−10,91**	− 9,87	− 7,21	− 0,66	3,13	11,08	15,14	21,76	21,66	**23,56**	17,50	12,84
		$\sigma_u =$	**22,60**	21,97	19,54	13,57	9,73	2,46	− 1,53	− 7,75	− 7,69	**−9,39**	− 3,05	1,92
			Risse	oben						Risse	unten			
	unbelastete	$\sigma_o =$	**15,59**	13,90	10,17	6,30	2,34	− 1,20	− 3,94	**−5,11**	− 4,19	− 1,04	4,55	12,84
		$\sigma_u =$	**− 6,43**	− 3,97	− 0,35	4,86	9,48	13,78	17,20	**18,83**	18,25	15,38	10,06	1,92
			(Risse	unten)						Risse	oben			

Ob letztere den wirklichen Normalspannungen bei der kritischen Belastung näher kommen, als die in Tabelle I für $P = 5574$ kg angeführten σ_o, σ_u, bleibt nach dem eben Gesagten unentschieden; eine wesentlich bessere oder wesentlich schlechtere Erklärung der eingetretenen Risse geben sie nicht. Die Normalspannungen σ_o, σ_u schwanken in Tabelle I zwischen 21,43 und — 11,84 kg, in Tabelle III zwischen 23,56 und — 10,91 kg, während allerdings die ungünstigsten Normalspannungen im ersten Fall auf die unteren Fugenelemente der unbelasteten Seite (21,43 und — 11,84 kg), im zweiten auf die oberen Fugenelemente der belasteten Seite treffen (23,56 und — 10,91 kg). In beiden Fällen treten die größten Zugspannungen bei den Kämpfern ein.

VI.

Man kann noch beabsichtigen, die rechnungsmäßigen *Einsenkungen* mit den Ergebnissen der Versuche zu vergleichen. Doch sind die von der *Belastung* herrührenden Einsenkungen e in der *Bogenmitte* so gering, dass sie leicht durch Einflüsse von Temperaturänderungen und Stützenbewegungen aufgewogen werden können. Bei den oben erwähnten E, α ergibt sich die *elastische* Einsenkung durch das Eigengewicht und einseitige Belastung bis zur Proportionalitätsgrenze $e = 0{,}039$ cm, dagegen die Einsenkung durch eine Temperaturänderung $\tau = -6{,}125^0$, wie sie die Luft bei der Proportionalitätsgrenze gegen den Anfang des Versuchs besaß, $e = 0{,}285$ cm (E. B. 44). Die von Beginn der Versuche (26. Sept. 1891) bis zur Erreichung jener Grenze (12. Okt. 1891) *gemessene* Einsenkung in der Mitte betrug 0,165 cm. Wie viel hiervon *elastisch*, wie viel *bleibend* war, welche Bewegungen der Kämpfer stattgefunden hatten, und wie die Temperatur im Gewölbe-Innern von der Lufttemperatur abwich, ist nicht festgestellt.

Beim Zusammenwirken des Eigengewichts, beliebiger Lasten P entsprechend Fig. 1, einer Temperaturänderung τ, einer Aenderung der Spannweite um Δl und einer Senkung der Stütze 0 gegen die Stütze l um Δk (bei relativer *Hebung* von 0 wäre Δk negativ) ohne sonstige Verdrehung der Endquerschnitte hätte man die rechnungsmäßige Einsenkung in cm (E. B. 44):

$$e = (13849 - 2{,}0531\,P)\frac{1}{E} - 3645\,\alpha\tau + 1{,}345\,\Delta l - \frac{\Delta k}{2},$$

worin P in kg, E in kg f. d. qcm, Δl, Δk in cm einzusetzen sind. Aus dieser Gleichung könnten z. B. e oder E bei bekannten Werthen aller übrigen Größen berechnet werden, was im vorliegenden Falle nicht möglich ist. Angesichts der Kleinheit der durch Belastung erzeugten e und die bedeutenden Aenderungen, welche schon geringe Vernachlässigungen auf die rechnungsmäßigen Einsenkungen von Bogen ausüben können*) (E. B. 44) würden zuverlässige Werthe von E auf diesem Wege überhaupt kaum zu erlangen sein. Weitgehende Schlüsse lassen sich also aus Einsenkungsmessungen in der Bogenmitte allein nicht ziehen. Doch zeigt der vorstehende Ausdruck von e, dass bei den betrachteten Versuchen durch genügend große P auch *negative* Einsenkungen (Hebungen) des Bogenscheitels gegen dessen Lage vor Einwirkung von Lasten entstehen konnten, was die Beobachtung bestätigte. Nach dem Ausdrucke von e sollten, abgesehen von Temperaturänderungen und Stützenbewegungen die negativen e bei

$$P = \frac{13849}{2{,}0531} = 6745 \text{ kg}$$

beginnen, doch liegt dieser Werth schon oberhalb der Proportionalitätsgrenze, d. h. außerhalb des beanspruchten Gültigkeitsbereichs der Formeln. Gemessen wurden bei $P = 5574$ kg $e = 0{,}145$ cm, bei $P = 7402$ kg $e = -0{,}945$ cm.

Zwischen Scheitel und Kämpfern erreichten die Verschiebungen durch Belastung im Einklange mit der Theorie weit größere Werthe als im Scheitel, doch sind die Antheile der elastischen und bleibenden Verschiebungen nicht festgestellt, wie auch die Beiträge von Temperaturänderungen und Stützenbewegungen nicht angegeben werden können. Bei Anwendung der Beziehungen für die elastischen Einsenkungen durch Belastung auf die ganzen Einsenkungen durch dieselben müssen sich im Allgemeinen zu kleine E ergeben, noch kleinere aber, wenn in den gemessenen (positiven) Einsenkungen auch Einflüsse negativer Temperaturänderungen τ und positiver Aenderungen Δl der Spannweite enthalten sind. Professor Melan berechnete aus den vertikalen und horizontalen Bewegungen der Bogenachse den Mittelwerth 67 000 kg,**) welcher unter der Hälfte des *kleinsten* für den be-

*) So zeigt vorstehender Ausdruck von e, dass in unserm Falle das Eigengewicht in positivem, die Verkehrslast in negativem Sinne zu e beiträgt, was auch für eine durch Verdoppelung der Lasten P entstehende symmetrische Belastung gelten würde, indem dann im Ausdrucke von P nur $2\,P$ an Stelle von P zu setzen wäre (E. B. 44). Es hängt also selbst das *Vorzeichen* von e von der Vertheilung der Lasten ab und darf bei Einsenkungsrechnungen von Bogen z. B. keineswegs eine Anzahl konzentrirter Lasten ohne Weiteres durch eine gleichmäßig vertheilte Last ersetzt werden.

**) Bericht des Gewölbeausschusses, Wien 1895, S. 52.

treffenden Sandstein erhaltenen Elasticitätsmoduls (137000 kg) liegt.

Die vorgeführten Vergleiche zeigen, dass die Berechnung von Gewölben auf Grund der Theorie elastischer Bogenträger zwar noch manche Unsicherheiten bietet, dass sie aber im vorliegenden Falle mit und ohne Berücksichtigung von Temperaturänderungen und Stützenbewegungen über die eingetretenen Risse vollständig genügenden Aufschluss geben konnte, während dies der gewöhnlichen Berechnung nicht möglich ist, da sie die Zugspannungen durch eingebildete Gelenke gerade an denjenigen Stellen verschwinden lässt, wo dieselben am meisten zu fürchten sind. Man sollte also bei wichtigeren Gewölben, insbesondere bei solchen, für welche noch nicht genügende Erfahrungen vorliegen (große Spannweiten usw.) entweder wirklich Gelenke anwenden, wofür es nach dem Vorgehen v. Leibbrands nicht mehr an Beispielen fehlt*), oder die Gewölbe bei entsprechender Ausführung als elastische Bogenträger ohne Gelenke berechnen (E. B. 27—30, 33—37, 43, 44).

Bei Anwendung von drei Gelenken erhält man bekanntlich eine statisch bestimmte Trägerart, womit auch die Einflüsse der Kontinuität, kleiner Stützenbewegungen und gleichmäßiger Temperaturänderungen ausgeschlossen werden, und die Berechnung wesentlich vereinfacht wird (E. B. 13). Dagegen darf letztere auch in diesem Falle nicht, wie häufig geschieht, auf einen Belastungsfall beschränkt werden. Selbst bei Berücksichtigung von: 1) Eigengewicht allein, 2) Verkehrsbelastung des ganzen Bogens, 3) Verkehrsbelastung der ersten Bogenhälfte, 4) Verkehrsbelastung der zweiten Bogenhälfte (E. B. 13, 30) ergeben sich die Grenzbeanspruchungen im Hinblick auf die nöthige Vermeidung größerer Zugspannungen nicht immer genügend genau (E. B. 13), sodass man gut thut, die Grenzbeanspruchungen von Brückengewölben ganz wie diejenigen eiserner Bogen mit Hülfe der Kämpferdrucklinie (E. B. 1, 13, 28) festzustellen.**) In manchen Fällen kann bei koncentrirten Lasten (Straßenwalze, Lokomotiven usw.) die Verwendung von Einflusslinien (E. B. 9—11) in Frage kommen.

*) Vergl. Köpcke, Ueber die Verwendung von drei Gelenken in Steingewölben, Zeitschr. d. Arch.- u. Ing.-Vereins zu Hannover 1888, S. 373; v. Leibbrand, Steinbrücken mit gelenkartigen Einlagen, Zeitschr. f. Bauwesen 1888, S. 235 (s. auch 1893, S. 439); v. Leibbrand, Betonbrücke über die Donau bei Munderkingen, Stuttgart 1894 (auch Zeitschr. f. Bauwesen 1894); Lueger's Lexikon der gesammten Technik, Bd. IV, Stuttgart 1897, S. 534 (Art. Gelenke). Siehe auch die folgenden Citate.

**) Vergl. in dieser Beziehung: Leibbrand, Donaubrücke bei Inzigkofen in Hohenzollern, Zeitschr. f. Bauwesen 1895, S. 279 (Betonbrücke mit offenen Gelenken aus Gusseisen); Keppler, Betonbrücke mit Bleigelenken über den Hammerkanal in Esslingen, Süddeutsche Bauzeitung 1896, Nr. 51 u. 52.

Zu der Frage der allgemeinen Wettbewerbe.

Von Aug. H. Plinke in Berlin.

In Nr. 9 der Deutschen Bauzeitung vom 30. Jan. 1897 werden die Theilnehmer an dem zweiten Wettbewerb um das Leipziger Völkerschlacht-Denkmal von einem der Bewerber aufgefordert, gemeinsam gegen die Vertheilung des zweiten, dritten und vierten Preises vorzugehen unter der Begründung, dass die mit dem genannten Preise bedachten Entwürfe durch ihre augenfälligen Verstöße gegen die Bedingungen des Programmes: übertriebene Anrampungen des verlangten Hügels, von falschem Standpunkte genommene Schaubilder und erhebliche Ueberschreitungen der in Aussicht genommenen Bausumme, grundsätzlich von der Preiskrönung hätten ausgeschlossen werden müssen, und dass die Vertheilung der Preise demnach zu Unrecht und zu Schaden jener Bewerber erfolgt sei, die sich gewissenhaft an die gestellten Bedingungen gebunden gefühlt hätten.

Ob der erwähnte Aufruf zahlreiche und willige Mitkämpfer auf den Plan stellt, scheint bei dem delikaten Charakter der Angelegenheit zweifelhaft, da es Manchem unsympathisch sein dürfte, hier streitend vorzugehen, wo das Auftreten für das Allgemeininteresse leicht als ein Verfolgen eigensüchtiger Zwecke und der Protest gegen bestehende Missbräuche als aus dem Gefühle heimlicher Kränkung und persönlicher Voreingenommenheit gedeutet werden kann. Ebenso zweifelhaft erscheint es, ob selbst dann, wenn eine genügende Heeresfolge unzufriedener Mitbewerber jenem Aufrufe sich stellen sollte, die gerichtliche Austragung der Angelegenheit, die in rechtlicher Beziehung manches Drehen und Deuteln zulässt, einen günstigen Erfolg voraussehen lässt.

Dennoch muss es als eine glückliche Fügung angesehen werden, dass längst bemerkte, jedem an Wettbewerben Theilnehmenden schmerzlich fühlbar gewordene Missstände auf dem Gebiete des allgemeinen Wettbewerbes in einem neuen scharf hervortretenden Beispiele Jedermann vor Augen geführt sind und eine Kundgebung veranlasst haben, die zu einer näheren und eingehenden Besprechung einer Grundsatzfrage Anregung giebt.

Es ist eine unbestreitbare Thatsache, dass die allgemeinen Wettbewerbe sich in neuerer Zeit in einer Weise ausgebildet haben, welche die mit ihnen verquickten zahlreichen Schädigungen und Nachtheile weit die Vortheile überwiegen lässt, mit denen man bislang jene ohne Gewissensbisse glaubte ausgleichen zu dürfen. In nur zu oft augenfällig *leichtsinniger* Weise wird die Künstlerschaft zur Mitarbeit an einer schwierigen Aufgabe aufgerufen, für deren Lösung Hunderte von tüchtigen Männern ihre kostbare Zeit, ihre unschätzbare Arbeitskraft und baares Geld im Werthe von Hunderttausenden einsetzen, — während gegen dieses gewaltige Kapital der Urheber des Wettbewerbes nur wenige Tausende in Gestalt von Preisen einschießt, für die ihm die Erträgnisse aus den Arbeiten der mit ganz ungewissen und ungünstigen Chancen arbeitenden Künstler vollkommen gesichert sind.

Bei diesen so ungleich vertheilten Bedingungen kann nur die Hoffnung auf einen großen Erfolg, wie der Gewinn des ersten Preises und *der Uebertragung der Bauausführung* ihn darstellen, und die Möglichkeit, zur Betheiligung an einem solchen Glückspiele locken, dass jüngere unbekannte Talente unter gleichvertheilter Sonne gegen ältere, an Ruhm und Namen ihnen in der Oeffentlichkeit weit überlegene Leute mit Aussicht auf Erfolg in die Schranken treten können, eine Möglichkeit, die eigentlich als einziger ideeller Vortheil gegen die beispiellose Vergeudung materieller Werthe eines jeden Wettbewerbes in's Gewicht fällt.

Selten aber nur entspricht der erhoffte Gewinn den von den zahlreichen Theilnehmern gehegten Erwartungen und ein für die Allgemeinheit erfreulicher Erfolg den zu seiner Herbeiführung gebrachten Opfern. Denn allzu häufig erklärt der Urheber den mit großem Prunk in Scene gesetzten Wettbewerb für einen vagen Recognoscirungsritt in das Ideengebiet, der ihm habe Klarheit verschaffen müssen über ihm fernliegende Ziele und Fragen und entschließt sich, über das von den Wettbewerbern ausgegebene Kapital mit billigen Preisen kurzer Hand quittirend, zu einem zweiten Gange, — oder, was schlimmer und weniger zu rechtfertigen, er beauftragt einen Dritten, der sich an der Preisschlacht entweder nicht betheiligt oder sich nicht bewährt hat, vielleicht gar als Preisrichter bestellt war, mit der Ausarbeitung



des entgültigen Entwurfes, für welchen in den durch Preise erworbenen Arbeiten der „glücklichen Gewinner“ und in den umsonst zum Studium sich darbietenden Entwürfen der unterlegenen Bewerber ein schätzbares Material billig und bequem zur Verfügung steht.

Sicherlich ist der Verlauf eines eben gekennzeichneten Wettbewerbes, wie er leider keineswegs zu den Seltenheiten gehört, schon für das Gemüth eines in der Sache selbst Unbetheiligten schwer erträglich, — wie viel mehr für den, der die Früchte der unendlichen Mühen und Opfer, die auch *seine* Mühen und Opfer waren, einem „neuen Manne“ zufallen sieht, der an der grundlegenden Arbeit keinen oder nur bequemen Antheil gehabt hat; — aber diese sittlichen Ungerechtigkeiten und Verkürzungen müssen ertragen werden, weil das *Buchstabenrecht* auf Seiten des Auftraggebers steht, der wenn er seine Preise zahlt, die Bewerber, welche er zusammengetrommelt, vor dem Gesetz entlohnt hat und die Arbeiten, zu dem ihm gottbegnadete Künstler gefrohndet haben, verwenden oder in seinen Mappen vergraben kann, ganz wie er will und wie er es für gut befindet.

Je schutzloser jeder Theilnehmer eines Wettbewerbes dieser durch Gesetz und Sitte gefestigten Willkür des Wettbewerbs-Urhebers, der er sich freiwillig und wissend anheimgiebt, gegenübersteht, — um so sicherer sollte er darauf rechnen können, dass der zwischen und über beiden Parteien stehende *Obmann*, das Preisgericht, welches zum größten Theil aus Fachleuten besteht (oder doch bestehen sollte) Licht und Schatten nach Fug und Recht vertheilt und keinesfalls die Schädigungen und Nachtheile, welche der Künstler in einem Wettgange schon an sich zu tragen hat, durch Nachlässigkeit und Willkür zu mehren sich herbeilässt.

Die nach dieser Seite hin in jedem größeren Wettbewerbe mehr oder weniger zu Tage tretenden Uebelstände haben den Anlass zu dem obenerwähnten Einspruche gegen die Entscheidung des Preisgerichts in der Völkerschlacht-Denkmals-Angelegenheit gegeben und bieten willkommenen Anlass, unabhängig von dem Einzelfalle, das Allgemeine der Erscheinung zu betrachten. Die in Rede stehenden Uebelstände gipfeln in der vollberechtigten Klage, dass der Bewerber den Anforderungen des Preisgerichtes, seiner Absicht, einzelne im Programme festumrissene, grundlegende Bestimmungen streng oder milde geltend zu machen, unwissend und unsicher gegenübersteht und damit seinen Erfolg dem unberechenbaren Zufall und der Willkür persönlicher Meinungen und Stimmungen preisgegeben sieht. In dem vorliegenden Falle wird gegen das Leipziger Preisgericht der Vorwurf erhoben, dass es die für die Anrampungen des Denkmales, für die Aufnahme des Schaubildes und die zur Ausführung des Bauwerkes in Aussicht genommene Kostensumme festgelegten Programmbedingungen gegenüber dem mit dem zweiten, dritten und vierten Preise gekrönten Entwürfen, die diesen Bestimmungen zuwiderlaufen sollen — zu Ungunsten anderer Entwürfe unbeachtet gelassen habe. Diese Vorwürfe in diesem Einzelfall auf ihre Berechtigung zu prüfen, ist hier nicht der Ort, aber es darf nach allen bisherigen Erfahrungen aus ihnen heraus gefolgert werden, dass mit vollem Recht ähnliche Bedenken im Verlaufe vieler Wettbewerbe nicht nur dem enttäuschten Bewerber sondern auch dem unbetheiligten Zuschauer sich aufdrängen müssen. In erster Linie kommt hierbei, — um von anderem weniger Wichtigen abzusehen, die *Kostenfrage* in Betracht, die als grundlegende Bedingung für den Entwurf von der gleichen Bedeutung ist wie für die spätere Ausführung. Wenn in den meisten Wettbewerbsbedingungen eine bestimmte Summe festgesetzt ist, für welche die Herstellung des Bauwerkes zu ermöglichen sein soll, so dürfte man annehmen, dass das Innehalten dieser Summe einen Entwurf preisfähig machen und die Ueberschreitung desselben einen Entwurf grundsätzlich von der Preiserlangung ausschließen müsste, welche doch nur die Vorbedingung der Ausführung ist oder sein sollte. Das ist aber nach den allgemeinen Erfahrungen leider *nicht* der Fall. Die Entscheidung, ob die Kostenfrage bei der Preisvertheilung den Ausschlag geben soll oder nicht, während sie für die Gestaltung des Entwurfs maßgebend ist, liegt ganz und gar *in der Zufalls-Zusammensetzung* und dem *Belieben* des Preisgerichts, — der unglückliche *Wettbewerber tappt bei dieser entscheidenden Vorfrage im Dunkeln* und kann, falls es ihm Freude macht, es sich an den Knöpfen seines Arbeitsrocks abzählen, ob er dieses Mal mehr Aussichten auf Erfolg haben wird durch ein ängstliches Festhalten an der vorgeschriebenen Kostensumme oder dann, wenn er seiner Phantasie die Zügel schießen lässt und den festgesetzten Betrag vielleicht um das Doppelte überschreitet.

Hier liegt in der That ein sehr wunder Punkt auf dem Gebiete des allgemeinen Wettbewerbwesens vor, der sich immer mehr zu einem schreienden Missstand auswächst. Es erscheint daher als Ehrenpflicht, immer wieder auf denselben hinzuweisen, bis seine Heilung endlich geglückt sein wird.

Die jetzt herrschende vollkommene Unsicherheit, ob die Entscheidung über Hunderte von werthvollen Arbeiten durch Zufall und nach Willkür aus lediglich ästhetischen Gründen, die den schwungvollsten Entwürfen ohne ängstliches Fragen nach dem Kostenpunkt unbedenklich den Vorzug geben, oder aus Nützlichkeits-Erwägungen erfolgen soll, welche die Möglichkeit, für die in Aussicht genommene Summe auch wirklich zu *bauen*, als ausschlaggebend in's Auge fassen, darf nicht länger in unsern Wettbewerben fortdauern, denn diese Ungewissheit über die nothwendigste Vorbedingung zielbewussten Schaffens lässt den schon an sich mit geringen Glücksaussichten kämpfenden Bewerber haltlos zwischen den beiden Polen einer schrankenlos, an keine Geldfrage sich bindenden Phantasie und einer verständig mit dem Pfennig rechnenden Oekonomie hin- und herschwingen. Die Hälfte der in den meisten Wettbewerben nutzlos vergeudeten ideellen und materiellen Werthe, deren Verlust man allgemein so lebhaft beklagt, ist auf das Konto der in dieser Frage herrschenden Ungewissheit der Preisbewerber und der Willkür der Preisrichter zu buchen.

Außerdem kennzeichnet sich das Auftreten jener Künstler, welche zielbewusst die von einer bestimmten Bausumme gezogenen Schranken stets überschreiten, um durch phantastische, von dem Boden der Wirklichkeit losgelöste Entwürfe das Auge des Preisrichters zu berücken, in gewissem Sinne als unlauterer Wettbewerb, und die durch derartige Mittel errungenen Erfolge sind schon aus diesem Grunde als schädigend und unsittlich zu bezeichnen, weil sie den ehrlichen Künstler, welcher die Programm-Bedingungen als bindend für den *Bewerber* wie für den *Preisrichter* ansah, mit seiner Arbeit in den Schatten stellen und auf's Tiefste erbittern müssen.

Zusatzbestimmungen, die dem Künstler eine feste unverrückbare Grundlage für seine Arbeit sichern und das Preisgericht zum Beharren auf dieser Unterlage *verpflichten*, sollten so bald als möglich in die von deutschen Baufachmännern gemeinsam festgestellten Normen für die allgemeinen Wettbewerbe eingestellt werden.

Die einschränkenden Programm-Bedingungen, denen *der Künstler bei seiner Arbeit* sich anzupassen hat, — müssen auch *dem Preisrichter bei seiner Entscheidung* den einzigen Maßstab an die Hand geben, wenn anders ein Wettbewerb ehrlich entschieden werden und dadurch zu einem ersprießlichen Erfolge führen soll, welcher die Bewerber und den Auftraggeber in gleicher Weise befriedigt.

Hierzu eine Beilage.

Beilage zu Nr. 10 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

Wettbewerbe.

Bebauungsplan für das Löberfeld im Süden Erfurts.

Es sind 3 Preise von 1500, 1000 und 500 Mk. ausgesetzt; weitere Entwürfe sollen zu je 300 Mk. angekauft werden. Das Preisrichteramt haben als Fachleute übernommen: Oberbaurath Prof. Baumeister in Karlsruhe, Baurath Stübben in Köln und die Bauräthe der Stadt Erfurt Kickton und Kortüm. Die Entwürfe sind bis zum 15. Mai d. J. einzusenden, die Unterlagen gegen Einzahlung von 10 Mk., welche bei der Einreichung des Entwurfs zurückvergütet werden, vom Magistrat zu Erfurt zu beziehen.

Sielanlage für die Stadt Troppau.

Drei Preise von 3500, 2500 und 2000 Kronen sind ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen: die Oberingenieure Jos. Kohl in Wien und Karl Stenzel in Troppau, die Baumeister Karl Kern und Hub. Kmentt, sowie Dr. med. Krain in Troppau. Die Unterlagen sind gegen Hinterlegung von 10 Gulden vom Stadtbauamte zu Troppau zu beziehen.

Konzerthaus in Iserlohn.

Es waren 26 Entwürfe eingegangen, von welchen 12 zur engeren, 6 auf die engste Wahl gelangten. Den ersten Preis erhielt Architekt W. Neu in Iserlohn, den zweiten Preis Architekt Markmann in Dortmund, 2 dritte Preise die Architekten Brantzky u. Remges in Köln und Hecker in Düsseldorf.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Außerordentliche Versammlung am 16. Decbr. 1896.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Hr. Schröder erstattet den Bericht des Ausschusses für den auf Antrag der hiesigen Polizei-Direktion ausgearbeiteten Entwurf zu einer neuen Polizei-Verordnung über das Reinigen der Schornsteine usw. (Dieser Entwurf wird in einer der nächsten Nummer d. Bl. zum Abdruck gelangen.)

An die eingehende Begründung des Entwurfs durch Hrn. Schröder schließt sich eine längere Besprechung, in welcher die Herren Keck, Barkhausen, Herhold und C. Fischer auf die mit dem Ausbrennen der Schornsteine verbundenen Nachtheile hinweisen. Für die Anstellung von Versuchen in dieser Beziehung erklären sich dagegen die Herren Röbbelen, Vogel, Schleyer und Wegener. Nachdem noch die Beschaffung zweckmäßiger Geräthe zum Auffangen des Russes einer Erörterung unterzogen worden war, gelangte der Entwurf zur Annahme. Als zweckmäßig wurde erachtet die Hausbesitzer in geeigneter Form auf die Verpflichtungen der Schornsteinfeger aufmerksam zu machen.

Haupt-Versammlung am 6. Januar 1897.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Derselbe begrüßt die in den Vorstand neu eingetretenen Mitglieder wie auch die als Gäste anwesenden Herren Präsidenten und die Mitglieder der Königl. General-Kommission.

In den Ausschuss für die Prüfung der Vereinsrechnung für 1896 werden gewählt die Herren Linz, Höbel und Röbbelen.

Auf Antrag des Vorstandes wird letzterer bei den Berathungen in der Zeitschrift-Angelegenheit verstärkt durch die Herren Buchholtz, Nessenius und Ross, welche im vergangenen Jahre dem Vorstand angehört haben.

Beschlossen wird ferner, das diesjährige Stiftungsfest in üblicher Weise unter Betheiligung der Damen der Mitglieder zu feiern.

Hr. Meliorations-Bauinspektor Krüger hält darauf einen Vortrag über *die Entwässerungs- und Kulturarbeiten im fiskalischen Kehdinger Moore*, welcher demnächst in diesem Blatte zur Veröffentlichung gelangen wird.

An den Vortrag schließt sich eine längere Besprechung über die Gewinnung geeignoter Ansiedeler und über die künftigen Kulturverhältnisse.

Auf die Schwierigkeit der Beaufsichtigung der auch hier beabsichtigten Sträflingsarbeiten weist Hr. Schuster hin, während Hr. Schleyer erklärt, dass er bei früheren Bauausführungen mit Strafgefangenen gute Erfolge erzielt hat.

Dresdener Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Hauptversammlung am 28. December 1896.

Tagesordnung:

1) Jahresbericht des Schriftführers.
2) Jahresbericht des Kassenführers.
3) Wahl des Ausschusses zur Rechnungs-Prüfung.
4) Beschlussfassung über die Feier des Stiftungsfestes.
5) Bericht des Hausbau-Ausschusses.

Die vom Vorsitzenden, Herrn Betriebs-Oberingenieur Dr. Fritzsche unter Hinweis auf die statutengemäß erfolgte Einberufung eröffnete und geleitete Hauptversammlung war, wohl in Folge der Nähe des Jahresschlusses, nur von 20 Mitgliedern besucht.

Aus dem zu Nr. 1 der Tagesordnung vom Schriftführer erstatteten Jahresberichte, welcher nach erfolgter Verlesung zu den Akten genommen wird, ist zu erwähnen, dass der Zweigverein am Jahresschluss einen Bestand von 14 Ehren-Mitgliedern, 135 ordentlichen Mitgliedern und 21 ständigen Gästen aufweist, zusammen 170 Vereinsangehörige gegen 162 im Vorjahre.

Außer der an dieser Stelle bereits bekannt gegebenen Vereinsthätigkeit gedenkt der Jahresbericht noch einer Denkschrift über die Errichtung von Tiefbauschulen in Sachsen, welche durch einen Ausschuss des Vereins, bestehend aus den Herren Ancke, Dr. Fritzsche, Hermann Klette, Krantz, Meng, von Lilienstern, Paul Pöge, Redtel und Oswald Schmidt berathen und durch Herrn von Lilienstern verfasst worden ist. Ein Abdruck dieser Denkschrift, welche durch den Verwaltungsrath des Hauptvereins dem Königlichen Ministerium des Innern überreicht worden ist, findet sich in dem Bericht über die Jubiläums-Versammlung des Hauptvereins im Heft 4 des Civilingenieurs.

Als im neuen Vereinsjahre weiter thätige Vereins-Ausschüsse nennt der Bericht den Ausschuss zur Unterstützung des Vorstandes, bestehend aus den Herren Frühling und Schönherr, den Ausschuss zur Bearbeitung der Geschichte des deutschen Bauernhauses für das Königreich Sachsen, bestehend aus den Herren Temper, Barthold und Schmidt, und den Ausschuss zur Verwaltung des Hausbaufonds, bestehend aus den Herren Pöge, Oehme und Böhm. Weitere 5 Ausschüsse haben während des Berichtsjahres ihre Arbeiten beendet.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung berichtet Herr Landbauinspektor Schmidt, dass der Bestand der Vereinskasse am Jahresschlusse 601 Mk. 56 Pf. beträgt gegen 595 Mk. 93 Pf. am Schlusse des Vorjahres. In dem genannten Betrage sind diejenigen 60 Mk. nicht enthalten, auf deren Zahlung aus dem Hausbaufond die Vereinskasse nach einem früheren Beschlusse zwar Anspruch hätte, welche aber nach dem Beschlusse der Hauptversammlung nunmehr dem Hausbaufond verbleiben sollen.

Zur Vornahme der Rechnungs-Prüfung werden die Herren Grimm, Leyser und Michael in Vorschlag gebracht und gewählt.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung wird beschlossen, mit Rücksicht auf gewisse Schwierigkeiten, welche der Abhaltung des üblichen Familienabends zur Feier des Stiftungsfestes zur Zeit entgegenstehen, diese Feier durch Veranstaltung eines Herren-Essens zu begehen und hierzu einen Betrag von 150 Mk. aus der Vereinskasse zu bewilligen. Mit den erforderlichen Vorbereitungen werden die Herren Ancke, Grosch und Schmidt betraut.*)

*) Nach Behebung der entgegenstehenden Hindernisse ist in der am 11. Januar abgehaltenen Wochenversammlung die Abhaltung des „historischen“ Familienabends beschlossen.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung berichtet Herr Civilingenieur Pöge, dass der Hausbaufond, welcher zu Ende 1894 einen Bestand von 6963 Mk. 83 Pf. besaß, gegenwärtig die Höhe von 10804 Mk. 59 Pf. erreicht hat und dass dieser erfreuliche Zuwachs im Wesentlichen der Schenkung von 3000 Mk. seitens eines bei Lebzeiten nicht genannt sein wollenden Mitgliedes zu danken ist.

Nachdem damit die Tagesordnung erledigt ist, dankt der Vorsitzende den Ausschuss-Mitgliedern und Vereinsbeamten für ihre Thätigkeit im abgelaufenen Jahr und schließt nach Verlesung und Genehmigung der Niederschrift über die Hauptversammlung diese letztere um 9 1/4 Uhr.

In einer hieran sich anschließenden Wochenversammlung werden einige geschäftliche Angelegenheiten erledigt.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

3. Sitzung: Hôtel zum Deutschen Kaiser, am 12. November 1896.

Anwesend: 11 Mitglieder.

Nach Verlesung der eingegangenen Schreiben und Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten ertheilt der Vorsitzende Herrn Treptow das Wort zu eingehenderen *Mittheilungen über die Reichsgerichtsentscheidung, die unberechtigte Entnahme elektrischen Stromes betreffend.* Dabei gelangt u. a. die Abhandlung in Nr. 5 (V. Jahrgang) Seite 234 der „Zukunft“: „die Elektrizität vor Gericht“ zur Verlesung.

Weiter bespricht Herr Baumann an der Hand einer Abhandlung in Nr. 369 des „Prometheus“ *„Linde's Verfahren zur Herstellung flüssiger Luft“.*

4. Sitzung: Hôtel zum Deutschen Kaiser, am 26. November 1896.

Anwesend: 17 Mitglieder.

Nach Vorlesung des Protokolles der letzten Sitzung spricht Herr Stadtbaurath Kretzschmar über *Um- und Erweiterungsbauten des Rathhauses der Stadt Zwickau in den Jahren 1896/1897.*

An der Hand von Plänen erläutert der Vortragende die Raumverfügung und den Aufbau. An der Lage und der Einrichtung historisch interessanter Räume, insbesondere des Rathssitzungssaales und des Vorplatzes ist nichts geändert. Dagegen ist ein quadratischer, vollständig freier Rathhaushof geschaffen worden. Ferner ist ohne wesentliche Verminderung des verfügbaren Raumes im Rathhause die dringend nothwendige Verbesserung der Verkehrsverhältnisse der Schneeberger Straße durch Anlegung eines bedeckten Ganges von ansehnlicher Breite unter Zurückdrücken des neuen Flügels erzielt worden. Die Durchbildung des neuen Aufbaues ist in engster Anlehnung an die Architektur des alten Rathhauses erfolgt. Eigenartig wirkt der Anschluss des Neubaues an den Altbau in der Schneeberger Straße mittels eines bedeckten Laubenganges. Die Ausstattung der neuen Räume ist einfach, aber vornehm und ansprechend. Die Beheizung des Neubaues erfolgt durch Gasöfen Meidingerscher Art und hat sich bis jetzt bewährt. Die Gesammtkosten des Um- und Erweiterungsbaues sind auf 250 000 Mk. veranschlagt.

Während der Sitzung war das Werk „Berlin und seine Bauten“ zur Ansicht ausgelegt.

Am 18. December fand im Vereinsraume unter brennendem Tannenbaum eine *Weihnachtsfeier* verbunden mit *Herrenessen* statt. Der gemeinsame Gesang ernster und heiterer Tafellieder, die Vertheilung vieler, von heiteren Versen begleiteter Geschenke bewirkten, dass die Feier einen frohen und für die zahlreich erschienenen Gäste und Mitglieder angenehmen Verlauf nahm.

Württembergischer Verein für Baukunde.

In der unter dem Vorsitze des Stadtbauraths Mayer am Samstag den 19. December v. J. stattgefundenen Versammlung hielt Stadtbaurath Kölle einen Vortrag über die Versorgung Stuttgarts mit elektrischer Kraft. Der Redner führte im Eingange seines Vortrags an, dass die Stadt Stuttgart im Jahre 1891 in Folge der bei der elektrischen Ausstellung in Frankfurt a. M. zur Ausführung gebrachten elektrischen Kraftübertragung von Lauffen nach Frankfurt Wasserkräfte vom Neckar bei *Marbach* und *Poppenweiler* mit 1200 PS. erworben habe, um sie auf elektrischem Wege nach Stuttgart überzuleiten. Die Uebertragung dieser Wasserkräfte werde aber erst erfolgen, wenn die mittelst Dampfbetrieb erzeugte Elektricität nicht mehr hinreiche.

Der Redner ging hierauf zu der Schilderung des im Jahre 1894/95 von der Elektricitäts-Aktiengesellschaft vorm. Schuckert & Co. in Nürnberg auf dem von der Stadt Stuttgart gekauften früheren *Nägele*'schen Grundstücke gebauten Elektricitätswerk über.

Dasselbe besteht aus dem Maschinenhause, dem Akkumulatorenbau, dem Kessel- und Pumpenhause und dem 50 m hohen 2,1 m weiten Schornsteine.

Im Inneren des geräumigen Maschinenhauses sind vorerst 4 Dampfdynamos mit zusammen rd. 2000 PS. aufgestellt und zwar 2 stehende Dampfmaschinen von 350—400 PS., welche mit je 2 Dynamos gekuppelt sind und je nach der Schaltungsweise für den Betrieb der elektrischen Straßenbahn oder für den Lichtbetrieb benutzt werden können.

Die beiden weiteren ebenfalls stehenden Dampfmaschinen, deren Leistung je 650—750 PS. beträgt, sind nur mit je einer Dynamo gekuppelt. Es ist jedoch noch Raum für die Aufstellung einer weiteren 1000 pferdigen Maschine vorgesehen, so dass die Centrale auf eine Leistungsfähigkeit von 3000 PS. gebracht werden kann. Wegen der bei dem Straßenbahnbetriebe stark wechselnden Belastung sind die Dampfmaschinen mit großen Schwungrädern versehen.

Ein Laufkrahn von 15 000 kg Tragfähigkeit, dessen Fahrbahn bei 15 m Spannweite sich über die ganze Länge des Maschinenhauses erstreckt, dient zur Aufstellung der schweren Maschinentheile. Besondere Antheilnahme fand die große Apparatenwand, an welcher sich sämmtliche Strom- und Spannungsmesser für die Dynamomaschinen, die Akkumulatoren, die Straßenbahn usw. befinden.

Mittelst zweier Freitreppen gelangt man zur Schaltbühne, von welcher aus das ganze Maschinenhaus überblickt werden kann. An das letztere schließt sich das Akkumulatorenhaus an, in welchem 280 Elemente der Akkumulatorenfabrik *Hagen* in Westfalen aufgestellt sind.

Im Kesselhaus sind zunächst 9 Doppelkessel im Betriebe, deren jeder 100 qm Heizfläche hat und für einen Ueberdruck von 11 at gebaut ist. Im Hinterhofe befindet sich die 14 m hohe Gradirwerks-Anlage, welche zur Abkühlung des für die Kondensation der Dampfmaschinen nöthigen Wassers dient.

Die gesammte Dampfmaschinen- und Kesselanlage wurde in meisterhafter Ausführung von der bekannten Firma Kuhn in Berg geliefert.

Das Lichtleitungsnetz erstreckt sich bis auf 3300 m Radius vom Elektricitätswerk, hat eine größte Längenausdehnung von 4400 m und eine größte Breitenausdehnung von 2700 m. Die Leitungen sind größtentheils unterirdisch verlegt; oberirdische Leitungen sind nur in den äußeren Stadttheilen in Verwendung gekommen.

Zur Zeit sind 540 Hausanschlüsse mit einem Aequivalent von 27 000 Normalglühlampen an das Lichtleitungsnetz angeschlossen.

Das Straßenbahn-Leitungsnetz (soweit dasselbe vom Stuttgarter Elektricitätswerk ausgeführt wurde) besteht aus 8 Speiseleitungen mit einer Gesammtlänge von 10,5 km. Der entfernteste Speisepunkt liegt 3,5 km von der Centrale ab.

Der Stromverbrauch betrug im November v. J.

1) Lichtabgabe zu Glühlampen	990 850	Watt,
2) „ „ Bogenlampen ...	192 900	„
3) Kraftabgabe zu Kleinmotoren ...	342 450	„
4) „ an die Straßenbahn.	87 048 000	„
5) Verschiedenes	26 450	„
Summe	88 600 650	Watt.

Die Kosten betrugen

a. für Hoch- und Tiefbauten	275 000	Mk.,
b. „ Dampfmaschinen, Dampfkessel und Zubehör................	550 000	„
c. „ Dynamomaschinen, Apparateanlage	300 000	„
d. „ Akkumulatoren-Anlage.........	175 000	„
e. „ das Kabelnetz................	920 000	„
f. „ Hausanschlüsse	220 000	„
g. „ Verschiedenes	90 000	„
Summe	2 530 000	Mk.

Am Schlusse seines Vortrages besprach der Redner noch die Nutzanwendung des Elektricitätswerks, wobei er anführte, dass auch in den neuen, an den Bergen sich hinauf ziehenden Straßen Stuttgarts bis zu einer Steigung von 10 % der elektrische Straßenbahnbetrieb ohne besondere Hülfsmittel sich einführen lasse und dass größere Steigungen mittelst elektrischer Zahnradbahn überwunden werden können, welche weitaus angenehmer und ruhiger arbeitet, als eine mit Dampf betriebene Zahnradbahn. Der Redner beschloss seinen Vortrag mit dem Wunsche, dass das Elektricitätswerk ein wichtiges Glied zur gedeihlichen Weiterentwicklung der Stadt Stuttgart werden möge.

Der Vorsitzende, Stadtbaurath Mayer, dankte hierauf dem Redner für seinen fesselnden, durch eine große Ausstellung von Zeichnungen unterstützten Vortrag.

Im Anschlusse hieran fand die Besichtigung des Elektricitätswerkes unter der Führung des Vortragenden und des Direktors Erhard statt.

Das glänzend beleuchtete, vornehm ausgestattete Maschinenhaus mit seinen gewaltigen im Gange befindlichen Dampfmaschinen und Dynamos, das Bild, das sich namentlich von der Höhe der Schaltbühne aus dem Beschauer bot, die Reihe der mächtigen Kesselbatterie usw., alles in peinlichster Sauberkeit glänzend, erregten die volle Bewunderung der Besucher und legten beredtes Zeugnis für die neuesten großartigen Leistungen auf dem Gebiete des Ingenieurwesens ab.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Münster i. W.

Versammlung am 4. Februar d. Js.

Anwesend: 20 Mitglieder, 2 Gäste.

1) *Vereinsangelegenheiten.* Zur Vorberathung der vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine gestellten Frage über die Stellungnahme des Vereins bei der etwaigen Gründung einer Verbandszeitschrift, sowie zur Vorbereitung eines im März d. J. zu feiernden Stiftungsfestes des Vereins wird je ein Ausschuss von 3 Mitgliedern gewählt.

2) *Vortrag des Herrn Bauinspektors Rudolph über „Gewinnung, Benennung und Verwendung des Eisens“.*

Der Redner bespricht in seinem, von mehreren Vereinsmitgliedern früher angeregten Thema zunächst das Vorkommen des Eisens und giebt eine kurze Uebersicht der für die Eisenerzeugung vornehmlich in Frage kommenden Erze. Er schildert sodann die Behandlung der Erze für die Verhüttung und die eigentliche Eisengewinnung. Nach dem verschiedenen Gehalt an Kohlenstoff werden die Haupt-Eisensorten unterschieden, deren Eigenschaften und Herstellungsweise geschildert. Zur Gewinnung von schmiedbarem Eisen aus 5000 kg Roheisen werden bei dem heerdfrischen etwa $1^1/_2$ Wochen, bei dem Puddelverfahren $1^1/_2$ Tage, bei dem Bessemer-Verfahren nur 20 Minuten gebraucht. Deshalb erlangt das Letztere besondere Gebrauchs-Ausdehnung; doch mussten in Deutschland bis vor einigen Jahren zur Gewinnung von Bessemer-Roheisen Erze hauptsächlich aus Spanien, Portugal und dem nördlichen Afrika eingeführt werden. Erst durch ein von den Engländern Thomas & Gilchrist erfundenes abgeändertes Verfahren gelang es, die in Deutschland außerordentlich reichhaltigen, aber mehr oder weniger phosphorhaltigen Erzlager zur Gewinnung von Flusseisen in großem Maße nutzbar zu machen. Z. Zt. ist Deutschland allen anderen Industriestaaten in der Erzeugung von Thomas-Eisen überlegen. Die Verwendung der Eisen- und Stahlsorten in den letzten 10 Jahren waren vom Redner graphisch übersichtlich dargestellt und zwar insgesammt und getrennt nach den verschiedenen Gebrauchszwecken; eine 2. graphische Darstellung zeigte die deutsche Gewinnung, Ausfuhr und Einfuhr von Erzen in dem gleichen Zeitraume. Daraus war u. A. zu ersehen, dass dem stetig außerordentlich zunehmenden Flusseisenverbrauch schon jetzt ein wesentlich geringerer, abnehmender Schweißeisenverbrauch gegenübersteht. Der Vortragende giebt ferner einen Ueberblick über die ungefähre Größe der Erzlager in Deutschland und anderen Ländern und erwähnt die erfreuliche Thatsache, dass das deutsche Reich z. Zt. zwar wenig Roheisen aber von dem aus seinem Roheisen hergestellten Fabrikaten etwa 36 % ausführt. Eine 3. graphische Darstellung zeigte die Roheisenerzeugung der Hauptindustriestaaten in den Jahren 1861—1895, welche erkennen lässt, dass die deutsche Industrie mit ihrer gleichmäßigen Entwickelung gegenüber den ungesunden Schwankungen der englischen, welche ihren Höhenpunkt überschritten hat und gegenüber den erschreckenden Ungleichheiten der nordamerikanischen Roheisenerzeugung einen bedeutenden Vortheil errungen hat. In der Menge der Roheisenerzeugung, sowie in der Gewinnung von Braun- und Steinkohlen nimmt Deutschland unter allen Industriestaaten hinter England und Nordamerika die 3. Stelle ein.

Kleinere Mittheilungen.

Verkehrs-Uebersicht an den neuen Hafenanlagen zu Dresden. Ueber den Verkehr am König Albert-Hafen*), welcher in der Mitte des Vorjahres (1896) dem Betriebe vollständig übergeben worden ist, sowie an seiner Filialstelle, dem Altstädter Elbkai, giebt folgende Uebersicht ein interessantes Bild: Die gesammte an beiden Stellen behandelte Gütermenge betrug 428 882 889 kg gegen 260 242 920 kg im Jahre 1895 (+168 639 969 kg). Nach auswärts wurden 20 751 Eisenbahnwagen verladen (+ 7106), von denen 7346 Wagen auf den König Albert-Hafen, 13405 Wagen auf den Altstädter Elbkai kommen. Zur Entladung kamen 16938 Wagen (+ 3613), und zwar am König Albert-Hafen 7663 Wagen, am Altstädter Elbkai 9275 Wagen; außerdem wurden noch 545 Wagen beladen zur Beförderung innerhalb des betreffenden Bahnhofsbereiches, und zwar im König Albert-Hafen 485, am Altstädter Elbkai 60 Wagen, welche dem Verkehre zwischen den Uferstellen und den Niederlagen dienten. Außerdem wurden den Niederlagen noch zugeführt 1892 Eisenbahnwagen, und zwar denjenigen am König Albert-Hafen 1726, denen am Altstädter Elbkai 166 Stück. Der gesammte von den Hafenzügen beförderte Wageneingang belief sich auf 30266 Wagen (gegen 21 790 Wagen im Jahre 1895 und 19 730 Wagen im Jahre 1894), während der Wagenabgang sich auf 29643 Wagen bezifferte. An Schiffsfahrzeugen (Dampfer und Kähnen) gelangten 3251 (gegen 2504 im Vorjahre) zur Abfertigung, und zwar im König Albert-Hafen 1051, am Altstädter Elbkai 1481, am Kohleneinschiffungsplatz im Großen Gehege 719 Stück. Frachtbriefe und Frankatur-Noten wurden 64 216 Stück abgefertigt, und zwar am König Albert-Hafen 13537, am Altstädter Elbkai 50679 Stück (mehr gegen das Vorjahr 14 805 Stück). Die Gesammt-Einnahmen erreichten die Höhe von 1439086,60 *M* (mehr gegen das Vorjahr 361003,06 *M*). Die Dampfkrähne am Packhofskai leisteten 838 Arbeitstage (7249 Arbeitsstunden) und hoben 62 543 211 kg, die elektrischen Krähne im König Albert-Hafen 1814 Arbeitstage (17 252 Arbeitsstunden) und hoben 117 313 977 kg.

Der König Albert-Hafen hat 249 Kähne und 5 Dampfer zum Winterschutz aufgenommen. γ.

*) Vergl. S. 1 der Heftausgabe 1897 dieser Zeitschrift.

Personal - Nachrichten.

Preußen.

Landesbauinspektor Julius Dullien in Insterburg und Telegrapheninspektor Konrad Seeliger in Frankfurt a. M. sind gestorben.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 11. 12. März. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Entwässerungs- und Kulturarbeiten im fiskalischen Kehdinger Moore.

Vortrag, gehalten im Arch.- und Ing.-Vereine zu Hannover am 6. Januar 1897

von Meliorations-Bauinspektor Emil Krüger.

Vor nunmehr 7 Jahren, es war am 29. Januar 1890, hatte ich die Ehre, in dieser Versammlung über die Besiedelung der ostfriesischen Domänenmoore zu sprechen. Es handelte sich damals um das sogenannte Friedeburger Wiesmoor, welches in einer Fläche in den Kreisen Leer, Aurich und Wittmund liegend, eine Größe von 11 530 ^{ha}, also etwas mehr als 2 Quadratmeilen hat.

Ueber das Schicksal dieses Planes will ich nur kurz erwähnen, dass derselbe in der zu Anfang Februar 1890 tagenden Central-Moorkommission gebilligt und dem Herrn Minister zur Ausführung empfohlen wurde. Mit der Leitung der Arbeiten beauftragte der Herr Minister die General-Kommission. Bereits im Sommer 1890 wurde mit den Entwässerungsarbeiten und der Errichtung der ersten Gebäude begonnen. Die Arbeiten sind dann stetig fortgesetzt, und es findet auch jetzt noch jährlich ein weiterer Ausbau der inzwischen zu einer ansehnlichen Größe herangewachsenen Ansiedlung statt.

In derselben Sitzung der Central-Moorkommission wurde die Anregung gegeben, das im Regierungsbezirke Stade belegene, ebenfalls fiskalische Kehdinger Moor in ähnlicher Weise zu bearbeiten. Der Herr Minister gab dieser Anregung Folge und beauftragte wiederum die Königliche General-Kommission zu Hannover mit der weiteren Bearbeitung der Angelegenheit. Mir fiel dabei die Aufgabe zu, den bautechnischen Theil des Planes zu bearbeiten. Der Plan wurde von der Central-Moorkommission im Jahre 1892 gebilligt und dem Herrn Minister zur Ausführung empfohlen. Von diesem erhielt die General-Kommission den Auftrag, das Werk in Angriff zu nehmen.

Man könnte vielleicht versucht sein, sich zu fragen: wie kommt die Staatsregierung dazu, den Moorkulturen eine so weitgehende Förderung angedeihen zu lassen? Aber man gewinnt eine Vorstellung von der Bedeutung dieser Aufgabe, wenn man sich die ungeheure Flächenausdehnung der Moore vergegenwärtigt. Nach Meitzen, „der Boden und die landwirthschaftlichen Verhältnisse des Preußischen Staates" beträgt die Gesammtfläche des Staatsgebietes 350 000 ^{qkm}, woran das Moor mit 22 000 ^{qkm} oder 6,3 % betheiligt ist, gegen 30,8 % Sandboden und 2,1 % Wasserflächen. Es ist also 3 mal so viel Moor- als Wasserfläche vorhanden. Noch mehr springt die Bedeutung des Moorbodens in die Augen, wenn man die Betrachtung auf einzelne Landestheile beschränkt. So hat die Provinz Hannover bei 38 500 ^{qkm} Gesammtfläche 5600 ^{qkm} oder 14,6 % Moorboden. Damit nimmt unsere engere Heimath den ersten Rang ein. Ihr zunächst kommt die Provinz Pommern mit 10,2 %. Die verhältnismäßig kleinsten Moorflächen befinden sich in der Provinz Hessen-Nassau mit 0,1 % der Gesammtfläche. In unserer Provinz wieder steht der Regierungsbezirk Stade, in welchem auch das Kehdinger Moor sich befindet, mit 1860 ^{qkm} oder 27,6 % der Gesammtfläche obenan. In dem alten Amte Lilienthal nimmt das Moor sogar 81 % der Gesammtfläche ein.

So interessant es ist, sich in derartige Zahlenreihen zu vertiefen, will ich mich hier doch auf diese wenigen Angaben beschränken. Sie werden meine Absicht, Ihnen die Bedeutung der Moorkulturen zu beweisen, erfüllt haben, schon allein, indem Sie sich vergegenwärtigen, welch' große Menschenmenge in diesen jetzt fast ganz ertragslosen Gebieten ihren Erwerb zu finden vermögen und damit von der Auswanderung ins Ausland zurückgehalten werden kann. Bereits bei einer oberflächlichen Betrachtung der von Meitzen gesammelten Zahlen drängt sich die Thatsache auf, dass in den gefällarmen Küstengebieten die Moore eine weit bedeutendere Rolle spielen, als im Binnenlande. Um dies zu erklären, muss ich kurz auf die Entstehung der Moore eingehen.

Moor entsteht immer nur da, wo in Ruhe befindliches Wasser vorhanden ist. Durch dieses Wasser wird gewissen Pflanzenarten die Lebensbedingung geschaffen. Das in Ruhe befindliche Wasser schließt die Luft von den Wurzeln ziemlich vollkommen ab. Dadurch kommt es, dass die abgestorbenen Pflanzenreste nicht vollständig zersetzt werden; sie zerfallen nicht in Pulverform, sondern behalten ihre ursprüngliche Form und auch einen gewissen Grad von Biegsamkeit und Festigkeit. Auf dem abgestorbenen Geschlechte erhebt sich das nachfolgende und so fort. Das Moor besteht demnach lediglich aus unvollkommen vergangenen Pflanzenresten und aus mineralischen Beimengungen nur in so fern, als die Pflanzen zu ihrer Ernährung Mineralien bedurften und in sich aufgenommen haben.

Diese Mineralien sind den Moorpflanzen nur aus dem Wasser zugänglich, sei es, dass dies sie von den umliegenden Höhen mitbringt oder sie dem Untergrunde durch Lösung entnimmt. Das Vorhandensein von Mineralien, als welche besonders Kalk und Phosphorsäure in Frage kommen, bestimmt nun von vorn herein die Art der Pflanzen, welche sich zur Bildung des Moores ansiedlen, und diese wieder bestimmen die Eigenart des Moores. Bei genügender Menge von Mineralien finden Gräser ihre Lebensbedürfnisse, aus ihnen entsteht das *Grünlandsmoor*. Fehlen dagegen die Mineralien, dann siedelt sich in dem stehenden Wasser das genügsame Torfmoos an und bildet das *Hochmoor*. Diese beiden Hauptarten der Moore sind also nicht nur dadurch von einander verschieden, dass sie aus verschiedenen Pflanzengattungen zusammengesetzt sind, sondern auch dadurch, dass sie bezüglich ihres Mineralgehaltes verschiedene Eigenschaften besitzen. Man nennt daher auch wohl Grünlandsmoore kalkreiche und Hochmoore kalkarme Moore.

Aber auch in der Gestalt der Moore kommt ihre Bezeichnung in der Regel zum Ausdruck. Die das Hochmoor bildenden Torfmoose haben eine weit größere Wasser ansaugende Kraft als die Gräser der Grünlandsmoore. So kommt es denn, dass die Hochmoorpflanzen aus dem Untergrunde begierig Wasser ansaugen, an ihre Oberfläche befördern und hier dem weiteren Wachsthume der Torfmoose immer weiteren Vorschub leisten. Die Hochmoore wachsen also bis weit über den Grundwasserstand auf und nicht selten in ihrer Mitte am höchsten, weil sie wegen ihrer erheblichen Undurchlässigkeit das Regenwasser hier am meisten zurückhalten. Daher erhalten die Hochmoore in der Regel eine von den Rändern nach der Mitte ansteigende, gewölbte Oberflächengestalt.

Aus dieser Entstehungsgeschichte der Moore folgt nun unmittelbar die Erklärung der Erscheinung, dass in den gefällarmen Küstengebieten größere Moorflächen entstanden sind als im Binnenlande. Hier wurden die niedrigen, unbedeichten Ufer der Flüsse bei jedem vom Meer eindringenden Hochwasser überfluthet. Die von dem Hochwasser mitgeführten Sinkstoffe lagerten sich naturgemäß dem Flussufer zunächst ab und wuchsen bald zu einer solchen Höhe an, dass das hinter sie eintretende Wasser nicht mehr abfließen konnte. So blieb in Ruhe befindliches Wasser zurück und es war damit die Vorbedingung für die Entstehung und das Wachsthum des Moores gegeben. Wir finden diesen Vorgang z. B. sehr klar durch die Aufnahme von Bodenquerschnitten an der *Oste* bestätigt. Hier liegt der als Untergrund vorhandene Marschboden in der Nähe des Flussufers stets wesentlich höher als landeinwärts, und man unterscheidet danach das *Hoch-* und *Sietland* der Marsch. Diese Höhenunterschiede bilden stets ein besonderes Erschwernis für die Entwässerung der Marschen. Während nun ein sich selbst überlassenes Moor stetig im Wachsen begriffen ist, sind Neubildungen, wie die soeben besprochenen, jetzt kaum noch denkbar. Zur Zeit werden neue Landbildungen an der Küste nicht mehr sich selbst überlassen, sondern sie werden bedeicht, sobald sie reif sind, und es wird für ihre gründliche Entwässerung Sorge getragen.

Der Beginn zur Moorbildung fällt sehr oft in eine weit hinter uns liegende Zeit. Bedenken wir, dass 10—15 m mächtige Moorschichten angetroffen werden, so folgt schon daraus allein, dass der Anfang vor sehr langer Zeit erfolgt sein muss. Genaue Beobachtungen über das Wachsthum der Moore liegen nicht vor, es ist mir aber sehr interessant gewesen, einen ungefähren Schluss aus folgender Beobachtung herleiten zu können. Im großen *Diven-Moore* bei *Diepholz* finden sich sogenannte Bohlwege, welche von den Deutschland heimsuchenden Römern angelegt wurden. An den Stellen, wo ich diese Bohlwege sah, lagen dieselben 1,2—1,5 m unter der jetzigen Mooroberfläche. Da die breit und fest angelegten Bohlwege kaum gesackt sein mögen, so kann man ganz roh schließen, dass das Moor in etwa 1850 Jahren um dieses Maß gewachsen ist, oder im Durchschnitte jährlich $^2/_3$ mm. Da nun aber die Oberschicht bei zunehmendem Alter in Folge der fortschreitenden Zersetzung an seinem Raumgehalte sehr viel einbüßt, so muss man bei tiefen Moorständen das durchschnittliche Wachsthum wesentlich kleiner annehmen. Finden wir demnach beispielsweise im *Kehdinger* Moore Stärken von 13 m, so muss man auf Grund dieser rohen Schätzung annehmen, dass der Beginn der Moorbildung sicher 30000 Jahre hinter uns liegt. Diese kurzen Mittheilungen über die Bedeutung und Entstehung der Moore glaubte ich machen zu müssen, bevor ich mich im besonderen dem *Kehdinger* Moore zuwende.

Das *Kehdinger* Moor gehört zu dem großen Moorgebiete, welches am linken Ufer der *Elbe* bezw. zwischen *Elbe* und *Oste* entstanden ist. Es beginnt bei *Stade* und erstreckt sich in einer durchschnittlichen Breite von 5 km bis gegen *Neuhaus*, hat also eine Länge von 30 km. Der südöstliche Theil dieses Gebietes ist das fiskalische Kehdinger Moor. Dasselbe ist ein ausgesprochenes Hochmoor und zwar ein jungfräuliches, d. h. ein solches, auf dem irgend welche Kulturarbeiten noch niemals vorgenommen sind, welches gänzlich sich selbst überlassen noch unberührt daliegt. Das Moor hat die den Hochmooren eigene, gewölbte Oberfläche. Die Wölblinie ist keine feststehende, sondern der Scheitel hebt sich zu wasserreichen Zeiten, um sich bei lang anhaltender Dürre, welche dem wassergierigen Moor einige Feuchtigkeit entzogen hat, wieder zu senken. Dies wird von einem alten Anwohner in anschaulicher Weise dadurch belegt, dass er von einem ganz bestimmten, festen Standort im Forstorte *Gr. Villah* aus im Hochsommer die Thurmspitze der Kirche zu *Assel* sehen konnte, während dieselbe im Winter wieder verschwand. Diese leichte Beweglichkeit lässt schon ohne weiteres erkennen, dass die Masse überaus weich sein muss, und in der That ist es mir trotz mehrfacher Versuche, vor Herstellung der Entwässerungsgräben das Moor zu durchqueren, nie gelungen. Von den Anwohnern wurde man vor einem derartigen Unternehmen auf das Eindringlichste gewarnt und in der That ist es geradezu gefährlich, ohne Begleitung ein solch weiches Moor zu begehen. Erhöht wird die Weichheit und die damit verbundene Gefahr durch die vorhandenen, zahlreichen sogenannten Moormeere. Das sind kleine Wassertümpel, welche bis zu 25 a Fläche haben mögen. Die Zahl derselben ist nicht genau ermittelt; ich schätze dieselbe auf etwa 30. Gewöhnlich haben sich über die ungeheure Tiefe dieser Meere allerlei Legenden verbreitet; untersucht man dieselbe aber genauer, so findet man eine nicht erhebliche Wassertiefe. Auf dem Grunde dieser Meere lagert aber ein derart weicher Schlamm, dass man denselben bei oberflächlichem Peilen sehr leicht für Wasser halten kann. Dieser Schlamm belästigt die Grabenarbeiten in schlimmer Weise. Wird nämlich der Wasserspiegel des Meeres durch Anzapfen gesenkt, dann steigt der lose Schlamm in großen Mengen auf, um in die Gräben zu treiben und diese zu verstopfen. In der Nähe dieser Meere ist die Nässe naturgemäß am größten und daher die Moorbildung durch üppiges Wachsthum des Torfmooses auch am lebhaftesten. Aber auch weit entfernt von den Meeren schreitet die Moorbildung noch fort. Dazwischen haben sich in einzelnen Büscheln bescheidene Gräser und Heide angesiedelt und dadurch eine Art von Inseln gebildet, welche trockener sind als die übrige Umgebung. Diese Inseln sind im Laufe der Jahre zu kleinen Hügeln herangewachsen, welche oft mehrere Meter Durchmesser haben und sich bis 1 m Höhe erheben. Die Oberfläche des Moores ist also keineswegs eben, sondern bildet ein Gebirge im kleinen, welches zu begehen überaus ermüdet, zumal man stets in ein weiches, den Schritt hemmendes Polster tritt.

Die Thierwelt des Moores ist recht arm. Außer einigen Wildenten, Schnepfen und Lerchen erblickt man nichts; doch soll dasselbe auch vom Fuchs und der Kreuzotter bevölkert sein. Die Größe des fiskalischen *Kehdinger* Moores beträgt rd. 900 ha. Zahlreiche Grenzstreitigkeiten und die vergleichsweise Beseitigung erhobener Eigenthumsansprüche der Anlieger haben den ursprünglich fiskalischen Besitz bedeutend eingeschränkt und demselben die theilweise recht unglückliche, für eine geordnete Besiedelung ungeeignete Begrenzung gegeben. Deshalb ist der Besiedelungsplan auf den regelmäßig begrenzten Theil in einer Größe von 740 ha eingeschränkt worden.

Sämmtliche für die Planbearbeitung auszuführenden Vorarbeiten waren bei der oben geschilderten Beschaffenheit des Gebietes überaus schwierig. Aeltere Höhenpläne wurden geprüft und dabei sehr erhebliche Abweichungen von dem jetzigen Zustande gefunden. An seiner höchsten Stelle erhebt sich das Moor bis + 6,2 m N.N. und der größte Höhenunterschied in der Oberfläche ist zu rund 2 m ermittelt. Im Allgemeinen fällt die Oberfläche von Süden nach Norden. Viel Bedeutung braucht kleinen Höhenunterschieden nicht beigelegt zu werden. In der Nähe eines neu eingeschnittenen Grabens sinkt nämlich die Mooroberfläche sehr bald derart zusammen, dass man dadurch eine nicht unbedeutende Verschiebung der ursprünglichen Wasserscheide herbeiführen kann.

Die Moortiefe wurde durch Peilung ermittelt und zwar mit einer Punktweite von 200 m. Damit wurden auch Proben des mineralischen Untergrundes entnommen und auf ihre Beschaffenheit untersucht. Es ergab sich dabei, dass in kleiner Ausdehnung Sand, sonst aber Klai (Kuhlerde) und Maibolt den Untergrund bilden. Diese beiden Bodenarten sind äußerlich nicht zu unterscheiden, in ihrer Zusammensetzung aber sehr verschieden. Die Kuhlerde enthält große Mengen Kalk und bildet daher ein sehr wichtiges Düngemittel für das Moor. Dazu wird sie schon jetzt von den Anliegern in umfangreicher Weise verwendet. Sie wird mit Maschinen an die Oberfläche befördert, hier in mächtiger Schicht ausgebreitet und bildet einen vorzüglichen Nährboden auch für die verwöhntesten Kulturpflanzen. Der Maibolt enthält eine starke Beimengung von Schwefeleisen. Bei der fortschreitenden Oxydation an der Luft bildet sich freie Schwefelsäure, welche natürlich jedes Pflanzenwachsthum im Keime ertödtet.

(Schluss folgt.)

Museumsbauten in Berlin.

Die Entwürfe für die Neubauten auf der Museumsinsel, welche seit dem großen Wettbewerbe vor anderthalb Jahrzehnten trotz des immer fühlbarer werdenden Raummangels auf unbestimmte Zeit vertagt oder ganz vergessen zu sein schienen, sind jetzt von Neuem aufgenommen und zur Ausführung vorbereitet, allerdings in einem gegen den früheren Plan wesentlich verminderten Umfange. Noch in dieser Tagung sollen dem Abgeordnetenhause die Neubaupläne und die Forderungen für die ersten Bauraten vorgelegt werden. Auf der nordwestlichen Spitze der von Spree und Kupfergraben gebildeten Insel beabsichtigt der Kaiser ein Reiterstandbild für den verstorbenen *Kaiser Friedrich* zu errichten. Zwischen diesem und der die Insel schneidenden Stadtbahn soll zunächst das *Museum* für die *mittelalterlichen Bildhauerwerke* seinen Platz finden. Diesem wird sich der Bau für die *pergamenischen Funde* anschließen, der den wiederhergestellten quadratischen Altarbau mit einem gewaltigen Glasdach überspannen wird. Große bauliche Umgestaltungen der ganzen bisher trotz der Nähe der bedeutsamsten öffentlichen Gebäude und der lebhaftesten Verkehrsstraßen arg vernachlässigten Stadtgegend sollen zugleich mit diesen Neubauten zur Ausführung gelangen. Unter Aufhebung der Stallstraße wird eine breite Verbindungsstraße über das Grundstück der Kupfergraben-Kaserne bis zur neuen Ebertsbrücke durchgebrochen werden. Zwei von der Stadt zu bauende Prachtbrücken werden den Kupfergraben und die Spree überspannen und die für den Denkmalsbau bestimmte Inselspitze zugänglich machen; die hierdurch von Süden her geschaffene Verbindung soll nach Norden hin durch eine den Park des Schlosses *Monbijou* schneidende Straße bis zur *Oranienburgerstraße* fortgesetzt werden und somit einen Zugang von der *Museumsinsel* zum nahen *Hohenzollernmuseum* schaffen. Die geplanten Veränderungen sind von großem Umfang und von hoher künstlerischer Bedeutung; sie werden, da sie der erst neuerdings durch den Bau des *Domes*, des *Kaiser Wilhelm-Denkmals* und des *Marstallgebäudes* bereicherten glänzenden Umgebung des *Königlichen Schlosses* ein der Kunst geweihtes und von der Kunst verschöntes Gebäude angliedern, der Reichshauptstadt zu hoher Zierde gereichen. *Pl.*

Wettbewerbe.

Landeshaus der Provinz Westfalen.

Es waren 27 Entwürfe eingeliefert. Es erhielten: den ersten Preis (5000 Mk.) Architekt L. Klingenberg in Bremen, den zweiten Preis (3000 Mk.) die Architekten Thyriot u. Berger in Berlin, je einen dritten Preis (1500 Mk.) die Architekten Spalding u. Grenander in Berlin und F. Ratzel in Karlsruhe. Zum Ankauf wurden empfohlen (750 Mk.) die Entwürfe: „Monasterium", „Geschlossener Hof", „Alt-Münster" und „Batts nix, schadts nix".

Beuthpreisbewerbung.

Als Sieger ging unter den 6 Bewerbern Regierungs-Bauführer Buhle aus Hamburg hervor, während die Leistungen der Regierungs-Bauführer Callam, Janisch, Lübcke und Philippi durch Vereinsandenken anerkannt wurden. Nach dem Urtheile des Preisgerichts legen die Entwürfe ein glänzendes Zeugnis ab für die gediegene Ausbildung der jungen Maschinen-Ingenieure. Alle 6 Lösungen der gestellten Aufgabe — ein Silospeicher — werden dem Minister der öffentlichen Arbeiten als „Baumeister-Arbeiten" vorgeschlagen werden.

Museum für Altona.

Die klar verfassten Bedingungen fordern: Einen Lageplan 1:500, die Grundrisse sämmtlicher Geschosse, die Vorder-, Seiten- und Hofansichten des Gebäudes, die zur Beurtheilung des Entwurfs erforderlichen Durchschnitte sowie ein Schaubild; sämmtlich im Maßstab 1:200, einen Erläuterungsbericht und einen Ueberschlag. In Hinsicht auf die Anordnung der Räume wird die erforderliche Freiheit gewährt, aber es sind doch klare Bestimmungen getroffen, welche die Raumverfügung wesentlich erleichtern.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Außerordentliche Versammlung am 13. Januar 1897.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Der Vorsitzende verweist bezüglich der Beschwerden, welche von mehreren Mitgliedern wegen der Form der in Nr. 1 der Wochenausgabe gebrachten Kritik über die neue thierärztliche Hochschule an den Vorstand gerichtet sind, auf den Inhalt der Vorstandserklärung in Nr. 2*) und verliest darauf die Antwort des Hrn. Ministers der öffentlichen Arbeiten auf die Verbandseingabe vom 26. Okt. v. Js., betreffend die *Aufstellung einer Statistik über das Alter der Staatsbaubeamten*, in welcher das Gesuch des Verbandes abgelehnt wird unter Hinweis auf die jährlich im Centralblatt der Bauverwaltung erscheinende Zusammenstellung der Prüfungsergebnisse des Vorjahres.

Neu aufgenommen wird Herr Ingenieur Landmann, Lehrer an der Kgl. Baugewerkschule in Höxter, vorgeschlagen von Hr. Reg.-Baumeister Schau.

Hr. Becké giebt Erläuterungen zu dem Haushaltsplane des Vereins für das Jahr 1897, worin Einnahme und Ausgabe mit 16 900 Mk. abschließen. Nachdem die Vorlage genehmigt ist, wird auf Anregung des Hrn. Vorsitzenden dem Kassen- und Rechnungsführer des Vorjahres der Dank des Vereins für die umsichtige Geschäftsführung durch Erheben von den Sitzen ausgesprochen.

Hierauf hält Hr. Fischer den durch viele Zeichnungen erläuterten Vortrag über das *Königliche Residenzschloss zu Hannover*, worin er eine ausführliche Geschichte der baulichen

*) Vergl. auch das Protokoll vom 10. Februar in Nr. 9 Seite 104 der Wochenausgabe.

Entwickelung der Gebäudeanlage und eine Schilderung des jetzigen Zustandes giebt.

An den fesselnden Bericht knüpft Hr. Schuster Mittheilungen über die Ausmalung einzelner Säle und spricht die Hoffnung aus, dass Hr. Fischer noch Manches aus dem Schatze seiner genauen Kenntnisse des Kgl. Schlosses bei Gelegenheit einer Besichtigung desselben durch den Verein mittheilen würde.

Nach Schluss der Sitzung vereinigte ein frohes, einfaches Mahl die Mitglieder des Vereins.

Haupt-Versammlung am 3. Febr. 1897.

Vorsitzender: Hr. Dolezalek.

Durch den Tod hat der Verein einen seiner Gründer, den Oberbaurath, Geh. Baurath z. D. Krancke verloren.

Hr. Barkhausen widmet ihm einen ehrenden Nachruf und erinnert an seine hervorragende Thätigkeit bei der Entwickelung des hannoverschen Eisenbahnwesens. Liebenswürdigkeit und Frische des Geistes waren dem Verstorbenen in seltenem Maſse eigen.

Neu aufgenommen wird Hr. Reg.-Bauführer Karl A. Wagner in Hannover, vorgeschlagen von Hrn. Geh. Reg.-Rath Keck.

Unter Vorführung einer groſsen Zahl von äuſserst sauber, zumeist nach Entwürfen von Studirenden, gefertigten Modellen hält sodann Hr. Prof. Barkhausen einen Vortrag über die in denselben veranschaulichten *Grundsätze des Eisenbaues*.

Hr. Hobohm hält eine unsymmetrische Ausbildung des Querschnittes der Schwellenträger mit Rücksicht auf den Angriff des Winddrucks auch bei längeren Trägern für vortheilhaft. Dieser Gesichtspunkt wird von Hrn. Barkhausen an mehreren Beispielen erläutert.

Wochen-Versammlung am 17. Febr. 1897.

Vorsitzender: Hr. Schuster.

In den Verein wieder aufgenommen werden die Herren Regierungs-Baumeister Voigt und Strebe in Hannover.

Hr. Landesbaurath Franck macht *„Mittheilungen über die Untersuchungen der Bohlwege aus römischer und späterer Zeit in der Provinz Hannover.* (Eine kurze Wiedergabe wird in einer der nächsten Nummern folgen.)

Im Anschluss an diesen Vortrag berichtet Hr. O. Ruprecht über die von ihm s. Zt. kartirten, von Cohausen und Schneider aufgedeckten römischen Wege in der Rheinprovinz. Diese meistens nach Kastellen führenden Wege, von denen

ein enges Netz in vorzüglicher Plangestaltung bekannt ist und die gewöhnlich aus Holz hergestellt sind, schlossen sich den ortsüblichen Herstellungsweisen an. Sie erstreckten sich vom Taunus bis zur holländischen Grenze.

Hr. Schlöbcke erörtert die im Alterthum und Mittelalter übliche Herstellungsweise der Wagenräder. Die Bohlwege haben seines Erachtens für den im Alterthume besonders regen Wagenverkehr gedient. Um jene Zeit spielte der Besitz von Fuhrwerken eine so groſse Rolle, dass diese als Steuermittel benutzt wurden. Was die mittelalterlichen Knüppeldämme betrifft, so bemerkt Redner, dass dieselben nicht nur mit Sand, sondern in vielen Fällen auch mit Dünger betragen wurden — die Prejawa'schen Arbeiten werden in dem Werk über die vorhistorischen Alterthümer Aufnahme finden.

Auf Wunsch des Vorsitzenden berichtet Hr. Schacht über die Wirkungen einer jüngst in der Weser aufgetretenen Hochwasserwelle, welche das Gerüst der in Hameln in Bau befindlichen Brückenpfeiler zerstört hat.

Personal-Nachrichten.

Königliche Technische Hochschule zu Aachen.

Auf den Lehrstuhl für darstellende Geometrie und graphische Statik, welcher durch die Berufung des Professors Dr. Schur nach Karlsruhe am 1. April d. J. frei wird, ist der bisherige Privatdocent an der Königlichen Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Professor Dr. Ernst Kötter, unter Ernennung zum etatsm. Professor, berufen. Vom gleichen Zeitpunkt ab ist dem bisherigen ständigen Assistenten an der Königlichen Technischen Hochschule zu Charlottenburg, Ingenieur Richard Vater, die seit dem Weggange des Regierungs-Baumeisters von Ihering erledigte Dozentur für Maschinenlehre und Baumaschinen übertragen.

Deutsches Reich. Marine-Schiffbau-Inspektor Kretschmer in Kiel ist zum Marine-Baurath und Schiffbau-Betriebsdirektor ernannt. Marine Bauführer Scheurich (Schiffsbaufach) ist zum Marine-Baumeister befördert.

Marine-Baurath und Schiffbau-Direktor Janke hat auf seinen Wunsch den Abschied erhalten.

Regierungs-Baumeister Kraft (Gardecorps) ist zum Garnison-Bauinspektor ernannt.

Preuſsen. Regierungs-Baumeister Kopplin in Wilhelmshaven ist zum Wasser-Bauinspektor befördert.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Max Neumann aus Berlin und Paul Schlodtmann aus Bremen (Ingenieurbaufach).

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 12. 19. März. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Entwässerungs- und Kulturarbeiten im fiskalischen Kehdinger Moore.

Vortrag, gehalten im Arch.- und Ing.-Vereine zu Hannover am 6. Januar 1897

von Meliorations-Bauinspektor Emil Krüger.

(Schluss.)

Durch Peilung wurde die größte Moortiefe zu 13,5 m, die mittlere Tiefe zu 10,7 m festgestellt. Der mineralische Untergrund liegt im Mittel auf — 5,2 m N.N. Da das Moor auf die Entwässerung nach der Oste angewiesen ist und hier gew. N. W. nur bis — 1,1 m abfällt, also noch 4,1 m über dem durchschnittlichen Untergrunde liegt, so ist eine Entwässerung des Moores bis auf den Grund von vorn herein ausgeschlossen. Damit fällt auch die Möglichkeit, *Verfehnung* des Moores einzurichten; es bleibt vielmehr nur die reine Hochmoorkultur anwendbar. Deshalb brauchte die Entwässerung auch nur so tief vorgesehen zu werden, wie es der Bau der Häuser und die anzubauenden Feldfrüchte verlangen. Dass dies unter allen Umständen erreichbar ist, geht daraus hervor, dass die mittlere Höhe der Mooroberfläche 6,5 m über dem gew. N. W. der Oste liegt. Für die Anlage der Entwässerung war der Umstand bestimmend, dass das Kehdinger Moor einem Entwässerungsverbande, der *Burgbeks*-Genossenschaft, angehört. Dieser Verband der 1874 gegründet wurde, umfasst eine Fläche von 3500 ha und verfolgt den Zweck, die Vorfluth der ihm angehörenden Grundstücke durch den künstlichen Wasserzug *Fanggraben, Grove* und *Burgbek,* welcher mit einer Deichschleuse in die Oste entwässert, zu verbessern. Unmittelbaren Anschluss an diesen Wasserzug hatte das *Kehdinger* Moor z. Z. noch nicht; es war aber im Statut ein bestimmter Punkt in der *Grove* bezeichnet, nach welchem dasselbe abzuwässern hatte. Der von diesem Punkt ausgehende Hauptgraben liegt nun zunächst auf 1100 m Länge in Privatgrundstücken, welche angekauft werden mussten, tritt dann bei der Schwenkung nach Norden in das Besiedelungsgebiet ein, schwenkt bei 2,1 km wieder nach Osten und erreicht bei 5,6 km die östliche Grenze. Die nördliche und südliche Nebenlinie, welche von dieser Hauptlinie abzweigen, werden ebenfalls mit Hauptgräben belegt.

Diese Gräben liegen nicht nur für die Eintheilung des Moores in einzelne Siedelungen, sondern auch insofern zweckmäßig, als unter ihnen die besten Lager von Kuhlerde erbohrt worden sind, welche später durch die Grabensohle ausgebeutet werden sollen. Nun war dem Umstande Rechnung zu tragen, dass die *Grove* von der *Oste* her mit kleinen Kähnen bereits befahren werden kann, weshalb es sich empfahl, die Schiffbarkeit der Hauptgräben vorzusehen, wenn dieselbe auch nicht sofort hergestellt werden soll. Es ist für den einstigen Kanal mit beiderseitigen Sandwegen ein 46 m breiter Streifen vorbehalten.

Der Sand soll aus dem Forstorte *Groſs Villah* gewonnen und alle Hauptwege mit Feldeisenbahnstammgleisen belegt werden. In der Mitte dieses Streifens liegt also vorläufig der Hauptgraben, welcher mit 5 m Breite und 4 m Tiefe angelegt werden soll. Um später eine Kanalverbindung nach der *Elbe* bei *Ritsch* und eine Landverbindung nach *Bützfleth* zu ermöglichen, sind die dazu nöthigen Grundstücke bereits angekauft worden. Die Verbindung nach der *Geest* geschieht durch die Hauptwege nach *Hammah* und *Himmelpforten,* von denen letzterer Ort eine Station der Eisenbahn *Harburg-Cuxhaven* ist. Durch diese Hauptgräben und Wege ist das Gerippe für den ganzen Besiedelungsplan gegeben, alle Flächen sind durch dieselben erschlossen. Das umliegende Gebiet ist sodann in *64 Siedelungen* eingetheilt, deren Größe zwischen 7 und 12 ha schwankt. Den Hauptwegen zunächst liegt das Haus mit dem Garten, dahinter das Ackerland und am äußersten Ende die Wiese. Die Nachbarsiedelungen haben einen gemeinsamen Grenzgraben und einen gemeinsamen Wirthschaftsweg. Zwischen den Grenzgräben, quer zur Längenrichtung der Siedelungen, werden die *Grippen* in Entfernungen von 10—20 m angelegt. Das sind kleine Gräben von 0,6 m Tiefe und ebensoviel Breite, welche die Einzelentwässerung besorgen. Ist dieser Art das Moor genügend trocken gelegt, so wird es mehrere Male tief gehackt, damit der Sauerstoff der Luft eindringen und die Zersetzung befördern kann. Danach wird das Land mit Kalk, Kainit, Thomasschlacke oder auch mit Mergel oder Kuhlerde gedüngt und bestellt.

Die *Häuser* sind in der ortsüblichen Weise derart geplant, dass Wohn-, Bansen- und Stallräume unter einem Dache vereinigt werden. Es entfallen 47 qm auf Wohnräume und 100 qm auf Wirthschaftsräume. Bei der großen Tiefe des Moores ist eine Gründung bis auf den Untergrund ausgeschlossen. Das empfiehlt sich auch deshalb nicht, weil das Moor mit fortschreitender Entwässerung sehr zusammensinkt, dem würde das Haus bei starrer Gründung nicht folgen können. Die Häuser sollen also

oben auf das Moor gesetzt werden. Der Druck wird durch eine Schüttung von Sand und Maibolt möglichst vertheilt und es wird zur Verminderung des Druckes ein möglichst fest gezimmertes Fachwerkgebäude mit Schwemmsteinausmauerung errichtet. Die Kosten sind zu 5000 Mk. veranschlagt.

Die Gesammtkosten des Unternehmens betragen nach dem Anschlage 755 000 Mk., sodass bei 686 ^{ha} Kulturfläche 1100 Mk. auf 1 ^{ha} entfallen.

In welcher Weise die Stellen derzeit vergeben werden sollen, ist noch nicht entschieden. Es kommt die Form der *Zeitpacht*, des *Rentengutes* oder des *Besitzes* in Frage. Jedenfalls werden zunächst einige Mustersiedelungen von Seiten der Verwaltung eingerichtet werden. Eine zahlenmäßige Berechnung, ob bei den immerhin hohen Anlagekosten von 1100 Mk. pro ^{ha} noch ein Gewinn zu erzielen ist, haben die Sachverständigen deshalb abgelehnt, weil über ein derart unberührtes Moor, wie das Kehdinger, Erfahrungen noch nicht vorliegen. Dieselben nehmen aber an, dass die Rente später nachdem sich eine Ackerkrume gebildet hat, höher ausfallen wird als bei anderen Mooren, weil hier die Verhältnisse besonders günstig liegen, denn:

1) ist das Moor durch Brennen usw. noch nicht erschöpft,
2) steht in nächster Nähe, im Forstorte *Grofs Villah* Mergel zur Verfügung und
3) ist aus dem Untergrunde die ungemein fruchtbare Kuhlerde billig zu beschaffen,
4) sind wegen der Nähe der Elbe günstige Absatzverhältnisse vorhanden.

Die Ausführung wurde im Spätherbste 1892 begonnen, ist jährlich weiter fortgeführt, hat sich bisher aber lediglich auf die Herstellung der Entwässerung beschränken müssen. Die Anlage von Gräben im weichen Moor ist überaus schwierig bezw. langwierig. Das Moor, welches bis 90 % Wasser enthält, besitzt einen sehr kleinen Reibungswinkel. Die Folge davon ist, dass ein Graben sofort wieder zusammengedrückt wird, wenn er mit einem Male zu tief hergestellt ist, als dass die Wände den Seitendruck aufnehmen können. Es bleibt daher nichts weiter übrig als ganz allmählich vorzugehen und durch Entziehung des Wassers die Masse gegen Seitendruck widerstandsfähiger zu machen. Dies wird erreicht durch ein großes Netz von kleinen Gräben und Grippen, welche den Graben umgeben, der bis zu erheblicher Tiefe herabgeführt werden muss. Auf diese Weise sind in 5 jähriger Arbeitszeit die Hauptgräben bis zu einer Tiefe von 2—3 ^{m} gebracht. Niemals darf man dabei die Geduld verlieren; denn ein einmaliges Zuviel kann die ganzen Arbeiten der Vorjahre wieder verderben. Ist durch zu schnelles Fortschreiten in der Vertiefung das Moor von den Seiten her einmal in Bewegung gerathen, dann ist es schwer, es jemals wieder zur Ruhe zu bringen. Nach vollständiger Entwässerung gewinnt das Moor eine große Festigkeit, und man legt daher die Böschungen ganz oder fast senkrecht an. Einmal spart man damit an Erdarbeiten und erreicht ferner noch den Vortheil, dass der von den Böschungen auffrierende Moorschlamm, welcher die Gräben anfüllt, auf eine möglichst kleine Menge eingeschränkt wird. Höchst wahrscheinlich werden die Entwässerungsarbeiten noch weitere 6 Jahre in Anspruch nehmen, bevor mit den eigentlichen Besiedelungsarbeiten, Weg- und Häuserbauten begonnen werden kann. Die bisherigen Wirkungen bestehen in Verdichtung des Moores und Veränderung in der Flora. An 6 bis auf den festen Grund eingeschlagenen Pfählen wird die Sackung des Moores halbjährlich beobachtet, bis jetzt war eine Sackung bis zu 1,4 ^{m} festzustellen. Es ist daher anzunehmen, dass das bei Feststellung der Entwässerungsanlagen vorausgesetzte Sackmaß von 2,0 ^{m} wahrscheinlich noch überschritten werden wird. Die Veränderung der Flora besteht darin, dass das Torfmoos abzusterben und an dessen Stelle Heide sich anzusiedeln beginnt. Der aus dem Heidekraut sich bildende Humus giebt aber einen sehr wichtigen Bestandtheil des Nährbodens für alle auf dem Moore zu bauenden Kulturpflanzen.

Eine sehr eingehende Aufmerksamkeit musste den Wasserverhältnissen im *Burgbeks*-Verbande zugewendet werden. Es hatte nämlich die Melioration des *Burgbeks*-Verbandes in mancher Beziehung den Erwartungen der Theilnehmer nicht entsprochen, indem eine tief liegende Fläche der Gemarkungen *Burg* und *Hammahermoor* von etwa 200 ^{ha} noch jetzt sehr häufig Ueberschwemmungen ausgesetzt ist. Bei ungünstigen Winden (N.W.) erreicht das Hochwasser in der *Oste* eine beträchtliche Höhe und selbst das Niedrigwasser fällt dann nur so unvollkommen ab, dass die Deichschleuse des *Burgbeks*-Verbandes sehr lange geschlossen bleibt. Treffen solche Außenwasserstände mit reichlichen Niederschlägen oder der Schneeschmelze zusammen, dann ist eine ausgedehnte Ueberschwemmung im Verbandsfelde die unmittelbare Folge. So kommt es, dass nicht selten die in der Entwickelung begriffenen Saatfelder durch Verfaulen vernichtet werden, wenn die Ueberschwemmung in der warmen Jahreszeit eintritt, ja es werden sogar die auf dem abgetorften Moore erbauten Wohnhäuser unter Wasser gesetzt. Deshalb wurde den Entwässerungsarbeiten im *Kehdinger* Moore von den Anliegern mit Misstrauen begegnet, weil man befürchtete, dass in Folge davon die Ueberschwemmungen noch gefährlicher werden würden. Bereits jetzt, wo die Entwässerungsanstalten noch nicht einmal beendet sind, sind denn auch schon Klagen mit Ersatzansprüchen laut geworden.

Während im Allgemeinen die Steigerung der Hochwasser unterhalb eines Gebietes, in dem die Entwässerungsanlagen verbessert werden, eine bekannte Erscheinung ist, wird diese Frage verschieden beurtheilt, sobald das Entwässerungsgebiet aus Moor besteht. Viele Sachverständige, unter diesen Hess behaupten, dass durch die verbesserte Entwässerung des Moores dieses erst recht für die Aufnahme von Regenwasser usw. geeignet gemacht werde und daher sei anzunehmen, dass der Wasserabfluss aus einem mit Entwässerungsanlagen versehenen Moore sich gleichmäßiger gestalten werde als aus einem wilden Moore. Ich schließe mich dieser Auffassung an und glaube bestimmt an eine Abnahme der Hochwasserschäden in der Zeit, wenn erst das Moor in Kultur genommen und mit Feldfrüchten bestanden ist. Diese wirken nicht nur unmittelbar zurückhaltend, weil sie die Regen annehmende Oberfläche vergrößern, sondern auch mittelbar, weil sie mehr Wasser verbrauchen als die Moorpflanzen. Genau entschieden ist die Frage indess bisher nicht, hier wird sich eine günstige Gelegenheit dafür bieten. Es sind nämlich in früheren Jahren 1877/89 regelmäßige Beobachtungen über die Wasserstände an 2 Pegeln in *Grove* und *Burgbek* angestellt, sodass dadurch die alten Wasserverhältnisse festgelegt sind. Diese Beobachtungen wurden mit Beginn der Grabenarbeiten 1892 wieder aufgenommen. Die beiden Gruppen von Pegelbeobachtungen sind nun untersucht und zwar in zweifacher Weise. Zunächst wurden die Mittel aus den monatlichen Hoch-, Mittel- und Niedrigwasserständen gebildet und aus beiden Zeitabschnitten einander gegenübergestellt. Daraus ergab sich, dass H.W. um 2 ^{cm} ab-, M.W. um 3 ^{cm} zu- und N.W. weder zu- noch abgenommen hat. Ich gelangte aber zu der Ueberzeugung, dass diese Untersuchung ein untrügliches Bild von etwaigen Veränderungen nicht zu geben vermag, obwohl sie m. W. bisher in der Regel bei ähnlichen Fällen angewendet wurde. Die höchsten und niedrigsten Wasserstände eines Monats sind von sehr viel Zufälligkeiten abhängig, eine Gesetzmäßigkeit bringen sie nicht zum Ausdruck, um so

weniger, als es nicht allein auf die einmalige Höhe, sondern vielmehr noch auf die Dauer der betreffenden Wasserstände ankommt. Selbst der gemittelte Wasserstand ist eine trügerische Größe; denn es ist sehr wohl denkbar, dass Hoch- und Niedrigwasser sich wesentlich verschieben und Mittelwasser doch unverändert bleibt. Deshalb führte ich die Untersuchung sodann noch auf Grund der Häufigkeit der Wasserstände durch. Es wurde aus den Pegellisten festgestellt, wie oft das Wasser zwischen 2 Pegelmaßen stand und danach berechnet, an wieviel Tagen im Monat, Jahr usw. ein bestimmter Pegelstand eintrat. In diesen Häufigkeitstabellen erscheint nun jeder Wasserstand mit dem ihm zukommenden Gewichte und macht man sich so möglichst von allen Zufälligkeiten frei. Diese Häufigkeitstabellen kann man durch zeichnerische Darstellung derart übersichtlich gestalten, dass man mit einem Blicke jegliche Veränderung wahrnehmen kann. Mir scheint es am zweckmäßigsten, die Häufigkeitstabellen so aufzutragen, dass die Häufigkeitslinie unmittelbar angiebt, an wieviel Tagen ein gewisser Wasserstand überschritten wurde, mittelbar wie lange zwischen 2 bestimmten Pegelmaßen. Die dieser Art aus den Zeitabschnitten 1877/89 und 1893/96 gezeichneten Häufigkeitslinien lassen ohne weiteres erkennen, dass die Hochwasser, bei denen Ueberschwemmung eintritt, seit Beginn der Entwässerungsarbeiten einen Rückgang erfahren haben, während die mittleren Wasserstände zugenommen haben. Die Kürze der neueren Beobachtungsreihe gestattet nun allerdings nicht, diese Erscheinung schon jetzt als Gesetz hinzustellen; die fortgesetzten Beobachtungen werden aber mit der Zeit eine Gesetzmäßigkeit ergeben.

Die Ausführung der Grabenarbeiten hat bisher in Unternehmung auf Grund öffentlicher Ausschreibung stattgefunden. Eine genaue Abnahme um Bezahlung nach dem wirklich Geleisteten ist kaum möglich, wenn man bedenkt, dass Höhenermittelungen zu diesem Zwecke unausführbar sind und die fortschreitend sich senkende Oberfläche keinen Festpunkt für Aufmessung von Querschnitten bietet. Um die daraus sich ergebenden Schwierigkeiten thunlichst zu umgehen, sind sämmtliche Grabenarbeiten nach der Länge und nicht nach dem Rauminhalt vergeben worden. Stets bleibt es aber schwierig, der zahlreichen Räumungsarbeiten ohne Uebervortheilung Herr zu werden. In diese Ausführungsweise wird demnächst ein entschiedener Wandel eintreten und es soll vom nächsten Rechnungsjahr an lediglich in Tagelohn gearbeitet werden. Nach einem jüngst ergangenen Erlasse des Herrn Ministers sollen nämlich 40 Sträflinge zur Ausführung des Besiedelungswerkes nach *Kehdinger* Moor versetzt werden. Unsere nächste Aufgabe ist es, ein geeignetes Unterkommen für diese und die Aufsichtsbeamten zu beschaffen. Die Sträflinge sollen nicht allein Erdarbeiten leisten, sondern auch später die Ansiedlerhäuser errichten usw.

So ist denn zu hoffen, dass bei dieser thatkräftigen Förderung des Unternehmens auf den öden Flächen des *Kehdinger* Hochmoores sich in absehbarer Zeit eine blühende, viele Menschen ernährende Ortschaft erheben wird. Nach den in den ostfriesischen Domänenmooren seit 1890 gesammelten Erfahrungen ist nicht daran zu zweifeln, dass auch das *Kehdinger* wegen seiner Untergrundverhältnisse bevorzugte Hochmoor den an seine Besiedelung geknüpften Erwartungen entsprechen wird.

Ein Weg zum eignen Heim.

So sehr von vielen der Wunsch geäußert und das Bedürfnis empfunden wird, im eignen Hause zu wohnen, so viele Vorschläge zur Erreichung dieses Ziels und zur architektonischen Lösung einer derartigen Aufgabe auch schon gemacht worden sind, so wenigen ist es doch beschieden, die Erfüllung dieses gewiss nicht unbilligen Wunsches zu erleben. Noch immer, oder eigentlich je länger je mehr, gilt das Wohnen im eignen Hause für einen unerschwinglichen Luxus und fast als Kuriosum werden die wenigen größeren Städte in Deutschland genannt, wo diese herrliche Gewohnheit unserer Vorfahren noch die Regel bildet. Der Grund, dass es nicht allgemeiner üblich ist, liegt vorwiegend auf wirthschaftlichem Gebiet, aber doch nicht ausschließlich. Die Erwerbung eines eignen Grundstücks in unseren neuartig ausgelegten Stadttheilen mit den übermäßig breiten Straßen, den üppigen, für die außergewöhnlichen Fälle berechneten Schleusen, mit Anliegerleistungen und Abgaben aller Art belastet, ist, ganz abgesehen von den durch Grundwucher auf's äußerste gesteigerten Bodenpreisen ein so kostspieliges Unternehmen, dass nur die reichen Leute einen Miethaufwand sich gestatten können, der durch die Verzinsung und Tilgung einer solchen Kapitalanlage dargestellt wird. Es ist vollkommen begreiflich und sehr nahe liegend, wenn diese Kosten dadurch ermäßigt werden, dass auf demselben Grundstücke mehrere, oder auch möglichst viele Wohnungen untergebracht werden. Die meisten Miether übersehen aber dabei, dass sie einen Gegenstand verzinsen und abzahlen helfen, der ihnen nicht gehört und an dem sie auch, trotz noch so hohem Miethzins oder noch so langem Mitverzinsen und Tilgen, niemals auch nur das geringste Eigenthumsrecht erwerben. Nimmt man den in großen Städten recht häufigen jährlichen Miethswerth von 1500 Mk. für eine Wohnung und den Zinsfuß von 5 % an, so findet man, dass in 30 Jahren damit ein Kapital von 100 000 Mk. nahezu (genau mit jährlich 1505,1 Mk.) angesammelt wird. Hat somit das Gebäude einen 90 bis 100 jährigen Bestand, so bringt es seinem Besitzer (wenn man zunächst von Kapitalverzinsung und Unterhaltungsaufwand absieht) das dreifache Anlagekapital ein, ganz abgesehen davon, dass er in vielen Fällen nebenbei unentgeltlich gewohnt, oder dass die Tilgungsfrist sich bei m e h r e r e n Miethsparteien entsprechend abgekürzt hat. Der oder die Miether aber, welche 30 × 1500 = 45 000 Mk. baares Geld beisteuerten, haben damit nicht den Anspruch auf einen einzigen Dachziegel erworben. Der Gedanke, den Miether allmählich in den Besitz des von ihm bewohnten Hauses gelangen zu lassen ist durchaus nicht neu. Zu den frühesten Verwirklichungsversuchen dieser Art gehört die Cité ouvrière in Mülhausen, wo leider die wohlgemeinte Absicht des Gründers später dadurch völlig vereitelt wurde, dass die zu freundlichen Arbeiterheimen bestimmten Häuser nach erfolgter Abzahlung zu Gegenständen des Wuchers wurden und das ganze Stadtviertel seine Eigenart, sehr zu seinem Nachtheile, gänzlich verändert hat.

Ein, wie es bis jetzt scheint, besserer Erfolg ist in der freundlichen Villenkolonie *Ostheim - Stuttgart* erzielt worden. Die Finanzgebahrung ist dort so eingerichtet, dass (es liegt ein thatsächliches Beispiel zu Grunde)*) durch Rücklagen und Spareinlagen nebst Zinsen nach 16 Jahren schon 3002 Mk. 84 Pf. an dem Erstellungspreis von 9180 Mk. in Abzug gebracht werden können. Der „Anwärter“ der das Haus mit zusammen 1700 Mk. Abzahlungen, außer der sehr mäßigen Miethe, bis dahin bewohnt hatte, wird nun als Eigenthümer desselben eingetragen und verzinst die bleibende Schuld von 5377 Mk. 16 Pf. zu $3\frac{1}{2}$ %, d. h. jährlich mit 188 Mk. 20 Pf. Zieht er diesen Betrag, ferner 76 Mk. für Steuern und Abgaben und endlich rd. 25 Mk. Instandhaltungskosten an dem Gesammtmiethertrag von 530 Mk. ab, so wohnt er nun nicht nur völlig frei, sondern erzielt jährlich noch rd. 40 Mk. Ueberschuss im Jahre. Erhöht er aber seine jährlichen

*) Eignes Heim und billige Wohnungen, Seite 219. E. Pfeiffer, Stuttgart.

Abzahlungen auf 250 bis 260 Mk., so wird das Haus nach weiteren 15 bis 16 Jahren sein schuldenfreies Eigenthum.

Das gewählte Beispiel zeigt bereits, dass die *Ostheimer* Schöpfung, so gefällig und einladend sie sich in Wirklichkeit darstellt, doch vorwiegend für den kleinen Mann zugeschnitten ist, der am *Weitervermiethen* eines Theil seines Hauses keinen Anstoß nimmt. Aber auch für weitergehende Ansprüche, etwa für Leute, die bereit sind, jene Mittel, welche sie sonst für Landaufenthalt und Badereisen verwenden, zur Verbesserung ihrer Wohnverhältnisse anzulegen, ist bereits in ähnlicher Weise gesorgt worden. Neben dem Wohnen im eigenen Hause ist dabei ein Hauptaugenmerk auch darauf gerichtet, dass dieses in ländlicher, ansprechender Umgebung sich befinde, womit zugleich der Vortheil erreicht wird, dass wohlfeilere Bauplätze, im Außengebiete der großen Stadt gelegen, in Betracht kommen können.

Als Beispiel dieser Art, bei dem zugleich der erwähnte Gedanke der Tilgung noch thatkräftiger, als in Ostheim verfolgt wird, ist die *„Heimstätten-Aktien-Gesellschaft" in Berlin* *) zu nennen. Diese hat es sich zur Aufgabe gemacht, in den Vororten *Schlachtensee, Karlshorst* und *Mahlow*, von denen der fernste (*Karlshorst*, in $^3/_4$ stündiger Eisenbahnfahrt von Berlin erreicht wird) gefällige und zweckmäßige Einfamilienhäuser in Landhaus-Kolonien zu erbauen. Um allmählich in den Besitz eines dieser Häuser zu gelangen, ist zunächst eine Anzahlung, in der Regel 10 % des gesammten Erwerbspreises, erforderlich. Das Restkaufgeld wird durch einen zu Gunsten der Gesellschaft bei einer Lebensversicherungs-Gesellschaft abgeschlossenen Versicherungsvertrag des Käufers sicher gestellt. Die darauf entfallenden Prämien zahlt natürlich der Erwerber des Hauses und außerdem verzinst er das Restkaufgeld mit 4 %. Erreicht er nun das vorher vereinbarte Lebensjahr (etwa das 60. oder 65.) oder stirbt er vorher, so gelangt das Haus in seinen oder seiner Erben schuldenfreien Besitz. Da ein Versicherter im Alter von 30 Jahren rd. 3 % Prämie zu zahlen hat, so hat er für Verzinsung und Tilgung des Restkaufgeldes im ganzen 7 % zu zahlen. Nehmen wir nun beispielsweise an, er wünsche eines jener Häuser zu erwerben, welche die Gesellschaft für 16 000 Mk. erbaut; mit dem Bauplatz, Anliegerleistungen und sonstigen Gebühren möge sich der Gesammtpreis auf 24 000 Mk. belaufen, so beträgt die erste Anzahlung 2400 Mk. und die jährliche Leistung (Verzinsung der überbleibenden 21 600 Mk. und die Prämie für eine entsprechende Versicherungspolice) 1512 Mk. d. h. den Miethzins, den wir beim Anfang unserer Betrachtung zu Grunde gelegt hatten, nur mit dem Unterschied, dass er nach 30 bis 35 Jahren den Miether *zum Besitzer des Hauses* macht.

Nun darf man ja freilich nicht übersehen, dass mit manchen Lebensstellungen, Berufsarten und Familienverhältnissen das Wohnen außerhalb der Stadt schlechterdings unvereinbar erscheint, dass es in manchen Fällen Unbequemlichkeiten im Gefolge haben wird, und dass für Verkehrsmittel (Droschken, Straßen- oder Eisenbahn) stets ein nicht unerheblicher Satz in den Haushaltsplan einzustellen sein wird.

Andererseits befinden sich aber unter der Bewohnerschaft unserer großen Städte so viele Leute, welche über die nöthige Unabhängigkeit, Zeit und Mittel verfügen, dass sie das Wohnen auf eigener Scholle, außerhalb des Lärms und Dunstes der Stadt und der Miethkaserne, sicher dem jetzigen Zustande vorziehen würden, wenn gleichzeitig die Möglichkeit geboten wäre, in so erleichterter Weise in den Besitz des eignen Grundstücks zu gelangen. In *Dresden* z. B. mit seinen zahlreichen Künstlern, Gelehrten, Beamten, Offizieren und Pensionären fehlt es noch gänzlich an ähnlichen Erleichterungen, um in den Besitz eines eigenen Heims gelangen zu können, und doch ist die Umgebung so reich an geeignetem Gelände. Hier wäre ein Feld, wo brach liegende baukünstlerische Kraft, überschüssiges Kapital und weit blickende Versicherungspraxis in segensreicher Weise zusammenwirken könnten!

Dresden, im Februar 1897. *O. Gr.*

*) Villen- und Landhaus-Baugesellschaft „H.-A.-G." Berlin W., Linkstr. 4.

Die Nordische Ausstellung in Stockholm 1897.

II.

Zeit und Platz. Nicht nur Schweden bemüht sich, die Blüthe seiner Kultur am Schlusse des 19. Jahrhunderts in einer würdigen Weise vorzuführen, die Nachbarländer Norwegen und Dänemark thun dasselbe. Der ganze skandinavische Norden, vereint durch die starken Bande, welche bei nahe verwandten Völkern gleiche politische Beziehungen und immer mehr zunehmende Handelsverbindungen schaffen, gedenkt im Jahre 1897 in Stockholm die Früchte uralter Kultur und einer bald neunzigjährigen, ununterbrochenen friedlichen Entwickelung vor Augen zu führen.

Die Ausstellung befindet sich am Anfange des „Djurgarden", des Vergnügungsparkes Stockholms. Der Djurgarden bildet in seiner Gesammtheit einen weitausgedehnten Park, ringsum von Wasser umgeben, mit prachtvollen Felsabstürzen, schönen Wegen und sonnigen Wiesen.

Zur Ausstellung gelangt man theils auf dem Landwege, theils mittels kleiner Dampfböte, welche einerseits die verschiedenen Stadttheile unter einander, andererseits Djurgarden wieder mit der Stadt verbinden.

Vom Mittelpunkte der Stadt bis zum Ausstellungsplatze beträgt die Entfernung für Fußgänger nur 15—20 Minuten, der Hauptweg führt am Ufer des „Nybroviken" entlang, durch „Östermalm", den neuesten und vornehmsten Stadttheil Stockholms, und dessen stattlichsten „Boulevard", den mit Prachtgebäuden geschmückten, von mehreren Alleen beschatteten „Strandvägen". Eine zweigleisige Pferdebahn vermittelt alle anderthalb bis zwei Minuten den Verkehr.

Die Betheiligung an der Ausstellung ist von Seiten der drei skandinavischen Länder weit größer als bei den früheren nordischen Ausstellungen. Von Schweden allein berechnet man rd. 3500 Meldungen. Auch die bedeutendsten Vertreter der norwegischen Gewerbebetriebe haben sich gemeldet und tragen dazu bei, die schönste Ausstellung zu schaffen, welche je durch Norwegens Betheiligung zu Stande kam. Die Zahl der Aussteller dieses Landes beläuft sich auf mehr als 850. Die Antheilnahme für diese Ausstellung ist auch in Dänemark bedeutend und wird diejenige, womit Dänemark im Jahre 1889 an der Pariser Ausstellung sich betheiligte, weit übertreffen. Außer den drei skandinavischen Ländern hat Russland mit dem Großfürstenthume Finnland seine Betheiligung sowohl auf dem kunstgewerblichen, als auch auf dem sonstigen Gebiete des Gewerbefleißes angezeigt; man hat daher eine von den bekannten feinen und kostbaren Ausstellungen zu erwarten.

Die Kunstausstellung ist vollständig international. Dank des guten Ansehens, welches die schwedische Kunst im Auslande genießt, und nicht weniger durch die Antheilnahme, welche der Wortführer der Kunstausstellung, der tüchtige Maler S. K. H. Prinz Eugen (jüngster Sohn König Oskars), derselben gezeigt, wird die Kunstausstellung gewiss eine der bedeutendsten sein, die je gewesen ist.

Das Verzeichnis der Künstler, welche ihre Betheiligung zugesagt haben, berechtigt zu dieser Annahme, indem es eine Anzahl Namen bedeutender Künstler Europas und Amerikas aufweist.

Folgende Künstler werden in Stockholm vertreten sein:

Deutschland: Oswald Achenbach, Edward von Gebhard, Max Klinger, Louis Knaus, Gotthard Kuehl, Wilhelm Leibl, Franz von Lenbach, Max Liebermann, Adolf Menzel, Franz Stuck, Hans Thoma, Fritz von Uhde, Anton von Werner.

Großbritannien: Alma Tadema, F. Brangwyn, Rivière Briton, Sir Edward Burne-Jones, Walter Crane, A. Stanhope-Forbes, James Guthrie, Hubert Herkomer, Walter Langley, J. Lavery, Sir James Linton, Sir J. E. Millais, William Morris, W. Q. Orchardson, James Paterson, J. J. Shannon, W. Stott of Oldham, J. W. Waterhouse, G. F. Watts.

Frankreich: Paul Albert Besnard, Léon Bonnat, William Adolphe Bouguerreau, Emile Bréton, Jules Bréton, Eugène Carrière, Jean Charles Cazin, Clément Chaplain, A. L. M. Charpentier, Jules Chéret, Dagnan Bouveret, Jean Dampt, Hilaire Germain Degas, Auguste de la Herche, Edouard Détaille, Carolus Durand, Fr. Flameng, E. Gallé, Paul Ganguin, H. Gervex, E. Grasset, Henri Harpignies, René Laligne, Jean Paul Laurens, Henri Martin, Claude Jean Monet, Gustave

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 12 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Moreau, Aimé Morot, Louis Picard, A. E. Pointelin, Puvis de Chavannes, Francesque Jean Raffaelli, Jean Rivière, A. Rodin, Alfred Roll, F. Thesmar, L. C. Tiffany, James Tissot.
Belgien: Franz Courtens, H. de Groux, Comte de Lalaing, Xavier Millery, Felicien Rops, Alfred Stevens, Emile Wauters, Pierre-Jacques Dierickx, Constantin Meunier.
Holland: Josef Israels, Hendrick Willem Medog.
Italien: Giovanni Boldini, Guglielmo Ciardi, Fransesco Paolo Michetti, Domenico Morelli Luigi Nono, Giovanni Segantini, Ettore Tito.
Russland: Elias Répin, Ivan Schischkin, Wassily Werestschagin.
Spanien: R. Casas, S. Rusinal, Joaquin Sorolla, José Villegas.
Oesterreich-Ungarn: Julius Bentzur, Albert Hynais, Michael de Munkaczy, Ludwig Passini.
Schweiz: Arnold Böcklin, Carlos Schwabe.
Amerika: John Alexander, Alexander Harrisson, Julius Gari Melchers, John Singer Sargent, Robert William Vonnoh, James Mc. Neil Whistler.
Finnland: Fredrik Ahlstedt, Adolf von Becker, Elin Danielson, Albert Edelfelt, Magnus Enckell, Axel Gallén, Albert Gebhard, Pekka Halonen, Eero Järnefelt, Bernt Lindholm, Hjalmar Munsterhjelm, Louis Sparre, Eva Sparre, Elin Thesleff, Wald. Topelius, Victor Westerholm, Sigfrid af Forselles, Walter Runeberg, Robert Stigell, Ville Wallgren und Emil Wikström.

Was die skandinavischen Länder anbetrifft, so ist es selbstverständlich, dass alle ihre bedeutenderen Künstler sich an der Ausstellung betheiligen werden und dass dadurch die nordische Kunst im Jahre 1897 in Stockholm sich in einer nie dagewesenen Weise vorstellen wird.

Wettbewerbe.

Schinkelpreisbewerbung.

Von den 16 Entwürfen zu einem Provinz-Ständehause wurde der Arbeit des Regierungs-Bauführers H. Hausmann in Charlottenburg der Schinkelpreis ertheilt. Denkmünzen erhielten die Regierungs-Bauführer Martin Herrmann in Charlottenburg, B. Jautschus und F. Pohlmann in Berlin. Von den 8 Bearbeitungen der Nord-Süd-Bahn durch Berlin erhielt der Entwurf des Regierungs-Bauführers G. Schimpff in Berlin den Schinkelpreis, während Denkmünzen an die Regierungs-Bauführer R. Kado in Königsberg i. Pr., R. Schaar in Waldenburg i. Schl. und E. Kühn in Gleesen bei Lingen zur Vertheilung gelangten.

Synagoge in Chemnitz.

Der erste Preis (2000 Mk.) wurde dem Architekten Wenzel Bürger in Chemnitz, der zweite Preis (1000 Mk.) den Architekten Höniger und Sedelmeier in Berlin zuertheilt. Der Entwurf der Architekten Otto Rehnig, Adolf Hösel und Richard Seifert in Charlottenburg ist zum Ankauf empfohlen.

Strafsenbrücke über die Süderelbe bei Harburg.

Von den eingereichten 10 Entwürfen wurde mit dem ersten Preise (6000 Mk.) gekrönt eine Variante des Entwurfs „Süderelbe Harburg". Der Eisenbau ist von dem Werke Harkort bei Duisburg, der Unterbau von der Firma Schneider in Berlin, der Oberbau von G. Thielen in Hamburg entworfen. Den zweiten Preis (5000 Mk.) erhielt die Bearbeitung „Harburg-Hamburg". Der Eisenbau ist von der Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft in Nürnberg, der Unterbau von der Firma Gebr. Braun in Hamburg (Mitarbeiter Ing. Gleim und Reg.-Baumeister Magens in Hamburg), der Oberbau von Professor H. Stier in Hannover entworfen. Den dritten Preis (4000 Mk.) errang der Entwurf „y—fx". Der Eisenbau desselben ist von Regierungs-Baumeister K. Bernhard und Regierungs-Bauführer Grüning in Berlin, der Unterbau von der Firma Möbus in Charlottenburg, der Oberbau von Regierungs-Baumeister Stahn in Berlin entworfen. Den vierten Preis (3000 Mk.) erhielt der Entwurf „Harburg". Der Eisenbau desselben ist von der Maschinenfabrik Esslingen, der Unterbau von der Firma Hintzpeter in Hamburg, der Oberbau von G. Radel in Hamburg entworfen.

Vereins-Angelegenheiten.

Mittelrheinischer Architekten- und Ingenieur-Verein.

Jahresbericht für 1896.

Das neue Vereinsjahr wurde am 16. Januar durch eine *gesellige Vereinigung zu Ehren des Preisgerichts für den Wettbewerb wegen Erbauung einer festen Strafsenbrücke über den Rhein bei Worms* eingeleitet, zu welcher sich etwa 50 Vereinsmitglieder und Gäste im Britannia-Hôtel zu Darmstadt zusammenfanden; an besonders geladenen Ehrengästen waren außer den Mitgliedern des Preisgerichts, Se. Excellenz Finanzminister Weber und der Rektor sowie eine gröfsere Anzahl von Professoren der Technischen Hochschule anwesend.

Der zweite Vorsitzende, Herr Geh. Oberbrth. von Weltzien, begrüfste in seiner Eröffnungsrede die Gäste des Vereins, insbesondere die Mitglieder des Preisgerichts, und gab der Hoffnung Ausdruck, dass durch die Mitwirkung so bedeutender Fachgenossen bei der Beurtheilung der Wettbewerbsentwürfe die Wormser Strafsenbrücke als ein würdiges Denkmal deutscher Technik erstehen möge.

Auf diese Begrüfsung antworteten die Herren Präsident von Leibbrand und Geh. Brth. Wallot; ersterer wies insbesondere auf die Berufung Wallot's als eines hervorragenden Architekten in das Preisgericht hin und erhoffte von der weiteren Nachahmung dieses Beispiels eine wesentliche Förderung der ästhetischen Ausbildung der Ingenieurbauten, während Herr Wallot, anknüpfend an die Zusammensetzung des Preisgerichts aus norddeutschen und süddeutschen Fachgenossen, an die vor 25 Jahren errungene Einheit Deutschlands erinnerte und mit einem Hoch auf den Mittelrheinischen Verein schloss, der an der alten Grenze von Nord- und Süddeutschland besonders berufen sei, den Zusammenhang zwischen den Technikern beider Gebietstheile zu fördern.

Der erste Vorsitzende, Herr Geh. Brth. Prof. Landsberg dankte dem Vorredner und begrüfste dann den Herrn Finanzminister, welchem als Ressortchef der Bauverwaltung besonderer Dank dafür gebühre, dass die Rheinbrücke bei Worms zum Gegenstand eines allgemeinen Wettbewerbes gemacht worden sei, wodurch, wie das Ergebnis erweise, vorzügliche, die Fortbildung der technischen Wissenschaften fördernde Lösungen dieser interessanten Aufgabe erreicht worden seien.

Herr Finanzminister Weber erinnerte in seiner Erwiderung daran, dass er während seiner Amtsthätigkeit bereits drei gröfsere Strafsenbrücken dem Verkehre habe eröffnen können, und führte aus, dass und weshalb die jetzt geplante Wormser Brücke ihm stets besonders am Herzen gelegen habe.

Hierauf begrüfste der Rektor der Technischen Hochschule, Herr Prof. Lepsius, Namens der Hochschule die Mitglieder des Preisgerichts, er hob die Bedeutung derartiger Wettbewerbe als Lehrmittel für die Studirenden hervor und sprach die Hoffnung aus, dass als Ergebnis erspriefslicher Lehrthätigkeit auch die derzeitige akademische Jugend einst gleich vorzügliche Werke bei späteren Wettbewerben schaffen möge.

Die Reihe der Reden schloss ein Trinkspruch des Herrn Oberbergrath Tecklenburg auf die Technische Hochschule und ihre Lehrer.

Gemeinsam gesungene Lieder, Klaviervorträge und ein launiger Vortrag des Herrn Reg.-Bfhr. Harry Wagner fügten sich in die Reihen der Reden passend ein, so dass die zwanglos einfache Veranstaltung von Anfang bis zu Ende einen anregenden gemüthlichen Verlauf nahm.

Auch die beiden ersten Vereinsversammlungen standen noch durchaus unter dem Einflusse des Wettbewerbs wegen der Wormser Strafsenbrücke.

Die erste ordentliche Versammlung am 25. Januar, zu welcher sich etwa 80 Mitglieder und Gäste vereinigten, begann mit einer Besichtigung der ausgestellten 13 Entwürfe. Hierauf folgte ein Vortrag des Herrn Geheimrath Dr. Schäffer, welcher die Entstehungsgeschichte des Brückenplanes darlegte, die Hauptgrundlagen des ausgeschriebenen Wettbewerbs ins Gedächtnis zurückführte und dann einen Ueberblick über das Ergebnis desselben gab.

Die zweite ordentliche Versammlung fand am 10. Februar unter Theilnahme von 23 Mitgliedern und 16 Gästen statt. Herr Geh. Brth. Prof. Landsberg beleuchtete in einem längeren Vortrage die einzelnen Entwürfe, insbesondere bezüglich der Eisenkonstruktion der Strombrücke und im Vergleiche zu den Ergebnissen ähnlicher Wettbewerbe der neueren Zeit

(Ein Sonderabdruck der im Centralblatt der Bauverwaltung erschienenen Abhandlung des Herrn Landsberg über den Wettbewerb wegen der Wormser Strafsenbrücke ist allen Mitgliedern des Vereins übersendet worden.)

In der Reihe der Veranstaltungen des Vereins folgte am 22. Februar in den oberen Räumen der Vereinigten Gesellschaft: *das Winterfest*, an welchem etwa 70 Theilnehmer, davon die Hälfte Damen, Theil nahmen.

Nach einem gemeinsamen Abendessen wurde dem Tanz eifrig gehuldigt, Essen wie Tanz waren häufig und angenehm unterbrochen durch Einzelvorträge und kleine Aufführungen ernster

und launiger Art, so dass das Fest, welches erst seit wenigen Jahren zu den ständigen Veranstaltungen des Vereins (bezw. des bisherigen Ortsvereins Darmstadt) gehört, durch einen gemüthlichen durchaus gelungenen Verlauf seinen bisherigen guten Ruf auch in diesem Jahre bewährte.

Die dritte ordentliche Versammlung am 16. März, an welcher 22 Mitglieder und 2 Gäste Theil nahmen, brachte einen Vortrag des Herrn Brth. Prof. Koch über die Drehbrücken am Nordostseekanal. Der Vortragende legte zunächst die Bedingungen dar, welche in Folge der besonderen Verhältnisse einerseits des Kanals, andererseits der zu überführenden Verkehrswege beim Bau der Drehbrücken zu erfüllen waren und erläuterte dann unter Vorlegung zahlreicher Zeichnungen, wie diesen Bedingungen genügt worden ist. Insbesondere wurden die hydraulischen Vorrichtungen für die Bedienung der Brücken eingehender erklärt.

(Der Inhalt des Vortrages ist im Wesentlichen durch eine Abhandlung des Vortragenden in der Zeitschrift für Bauwesen veröffentlicht.)

Die vierte ordentliche Versammlung am 13. April (anwesend 17 Mitglieder und 1 Gast) wurde durch die Berathung zweier Verbandsfragen, zu deren Vorberathung schon zu Anfang des Jahres besondere Ausschüsse gewählt waren, in Anspruch genommen.

Ueber die eine dieser Fragen: „Welche Bezeichnung sollen die akademisch gebildeten Techniker erhalten", erstattete Herr Geh. Oberbrth. von Weltzien Bericht.

Nach längerer Erörterung beschloss der Verein im Verband für die Annahme folgender Sätze einzutreten:

1. Die sogenannte Diplomprüfung soll an allen technischen Hochschulen Deutschlands unter gleichen Voraussetzungen gleichmäfsig gestaltet werden.
2. Zu dieser Prüfung sollen auch Solche zugelassen werden, welche keine technische Hochschule besucht, sondern sich durch Selbststudium ausgebildet haben.
3. Als staatlich zu schützende Bezeichnung Derjenigen, welche die Diplomprüfung bestanden haben, empfehlen sich die Titel „Architekt" bezw. „Ingenieur".

Ueber die andere Verbandsfrage: „Die praktische Ausbildung der Studirenden des Baufaches" berichtete Herr Geh. Oberbaurath Wetz. Inhalt wie Begründung der zu dieser Frage gefassten Beschlüsse des Vereins sind durch Veröffentlichung derselben in der Verbandsmittheilung Nr. 38 bekannt.

Die fünfte ordentliche Versammlung am 11. Mai (anwesend 14 Mitglieder und 1 Gast) wurde gleichfalls durch die Berathung zweier Verbandsfragen ausgefüllt.

Ueber die eine derselben „Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerbungen", erstattete an der Hand eines ausführlichen schriftlichen Gutachtens Herr Geheimrath Dr. Schäffer Bericht. Da die vom Badischen Verein ausgegangenen Vorschläge wesentlich nur Hochbauwettbewerbe berücksichtigten, wurden mehrfache Abänderungen derselben zu dem Zwecke beantragt, die Anwendbarkeit der Grundsätze auch bei Wettbewerben des Ingenieurfachs zu wahren. Andere Abänderungsanträge hatten den Zweck, dem Bauherrn weitergehende Rechte bezüglich der Programmabfassung, Benutzung der mit Preisen bedachten Entwürfe, Bauleitung u. s. w. einzuräumen, und zwar insbesondere mit Rücksicht darauf, dass die Wettbewerbe zum Theil von Technischen Behörden ausgeschrieben werden, für welche die im Entwurfe des Badischen Vereins vorgesehenen Beschränkungen des Bauherrn bezüglich der voraufgeführten Punkte nicht annehmbar erscheinen.

Der Bericht des Ausschusses wurde mit einigen unwesentlichen Aenderungen angenommen.

Ueber die andere Verbandsfrage: „Abänderung der Norm für die Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs" berichtete Herr Geh. Brth. Prof. Dr. Wagner. Derselbe ging zunächst näher auf die Gründe ein, welche der Vereinigung Berliner Architekten Anlass zu ihrem Antrage gegeben haben, und erläuterte dann die neuen Vorschläge genannter Vereinigung, sowie deren Abweichung von der bestehenden Norm.

Nach kurzer Erörterung wurde auf Antrag des Berichterstatters folgender Beschluss gefasst:

„Der Verein steht einer etwaigen Abänderung der Hamburger Norm nicht grundsätzlich ablehnend gegenüber, verlangt aber, dass die neuen Bestimmungen ebenso wie die bisherigen die Arbeiten des Architekten, des Bauingenieurs und des Maschineningenieurs umfassen und dass ihre Grundlage eine klare, auch für Laien allgemein verständliche bleibe."

Mit dieser Versammlung schlossen die regelmäfsigen Vereinsabende des Winterhalbjahrs, ihr folgte *der erste sommerliche Ausflug* am 16. Mai, er betraf eine Besichtigung der Geschäfts- und Arbeitsräume der Möbelfabriken des Herrn Ludwig Alter und des Herrn J. Glückert in Darmstadt.

Die Wanderversammlung, zugleich die 24. Hauptversammlung des Vereins fand am 11. Juli in Mainz statt, die Zahl der Theilnehmer erreichte 88, darunter 31 Damen.

Am Vormittage wurde zunächst eine Besichtigung der im chemaligen Kurfürstlichen Schlosse (Museum) ausgestellten 5 Wettbewerbsentwürfe für eine in Worms zu erbauende Eisenbahnbrücke über den Rhein, sowie des Modells einer für Mainz von Herrn Brth. Kreyfsig entworfenen evangelischen Kirche (Christuskirche) vorgenommen. Nach auf der Terrasse der Stadthalle eingenommenem Frühstück wurde um $12^1/_2$ Uhr der geschäftliche Theil der Hauptversammlung in kurzer Sitzung erledigt. Die Neuwahl für drei ausscheidende auswärtige Mitglieder des Vereins-Ausschusses ergab die Wiederwahl der Herren Wasserbauinsp. Reinhardt (Worms) und Stadtbaudir. Brth. Winter (Wiesbaden), während an Stelle des eine Wiederwahl ablehnenden Herrn Brth. Kreyfsig, Herr Beigeordneter Kuhn (Mainz) gewählt wurde. Als Ort der nächstjährigen Wanderversammlung wurde Giefsen bestimmt.

Es folgte der ausschliefslich dem Vergnügen gewidmete Theil des Festes, eingeleitet durch eine mehrstündige Rheinfahrt auf besonders angemiethetem Dampfboot und bei den Klängen eines mitgeführten Orchesters. Sie führte die Theilnehmer der Versammlung bei schönstem Wetter rheinabwärts bis Rüdesheim und von dort zurück nach Niederwalluf, woselbst gegen halb 5 Uhr das Festessen im Gartensaale des Gasthauses zum Schwanen seinen Anfang nahm. Dasselbe zog sich, gewürzt durch verschiedene Tischreden, so lange hin, bis es Zeit zur Rückfahrt nach Mainz war, so dass der tanzlustige Theil der Gesellschaft erst auf dem Schiffe, dessen Hinterdeck zu diesem Zwecke frei gemacht wurde, zu seinem Rechte kam. Die Feststimmung erreichte hier ihren Höhepunkt und konnte sich nur ein sehr kleiner Theil der zahlreich vertretenen Wiesbadener Vereinsmitglieder in Biebrich entschliefsen, das Schiff schon zu verlassen, die Uebrigen fuhren mit nach Mainz, woselbst sich nach der etwa um 9 Uhr Abends erfolgten Ankunft die Gesellschaft auf der Terrasse der Stadthalle zum Abschiedstrunke vereinigte; die Meisten mussten dann allerdings sehr bald zu den abfahrenden letzten Eisenbahnzügen aufbrechen.

Der Zweck der Wanderversammlung wenigstens einmal im Jahr einen wesentlichen Theil der auf einem gröfseren Gebiete zerstreuten Vereinsmitglieder gesellig zu vereinigen, die Antheilnahme für den Verein zu heben und die persönlichen Beziehungen zwischen den Mitgliedern zu fördern, war, wie der ganze Verlauf des Festes bewiesen hat, in schöner Weise erreicht worden.

Der zweite Ausflug am 3. Oktober umfasste eine Besichtigung der Villa und der Herdfabrik des Herrn Louis Röder unter Führung des Besitzers und des Erbauers der ersteren Herrn Architekt Jacobi, sowie einen Besuch des chemischen Instituts der Technischen Hochschule unter Führung des Erbauers Herrn Geh. Brth. Prof. Marx.

Der dritte Ausflug am 24. Oktober wurde nach Frankfurt a. M. ausgeführt, woselbst, zum Theil unter Betheiligung von Mitgliedern des Frankfurter Vereins, das städtische historische Museum unter Führung des Herrn Konservators Cornill, die Hypothekenbank, die Frankfurter Bank und das Geschäftshaus der Herren Gebrüder Hoff (auf der Zeil) unter Führung des Architekten Herrn Ritter und der Neubau der Freimaurerloge „Zur Einigkeit" unter Führung des Herrn Architekten von Hoven besichtigt wurden.

Die sechste ordentliche Versammlung am 16. November (anwesend 13 Mitglieder und 4 Gäste) eröffnete die Winterthätigkeit des Vereins.

Nach einem Berichte des Herrn Geh. Oberbrth. Wetz über die diesjährige Abgeordneten- und Wanderversammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Berlin folgte ein Vortrag des Herrn Geh. Brth. Prof. Landsberg über „die Bruchbelastung einer Brücke bei Mumpf". Nach einer Darlegung der verschiedenen Gründe, weshalb man sowohl in der ersten Zeit des Baues eiserner Brücken wie wieder in den letzten Jahren zu Probebelastungen einzelner eiserner Trägerkonstruktionen bis zum Bruche desselben veranlasst worden sei, wurden die Bruchbelastungen der Neifsebrücke bei Forst und der Mühlbachbrücke bei Mumpf in der Schweiz eingehender beschrieben. Die an letzter Brücke und zwar bei den vor der eigentlichen Bruchbelastung systematisch in grofsem Umfange durchgeführten Probebelastungen mit Einzellasten erfolgte mustergiltige Verwendung Fränkel'scher Dehnungszeichner zur Untersuchung der in den einzelnen Brückentheilen auftretenden Spannungen gab dem Vortragenden Anlass unter Vorzeigung eines solchen Apparats dessen Bauart und Anwendung zu erläutern und die umfangreichere Verwendung dieser Dehnungszeichner bei den zeitweiligen Untersuchungen bestehender Brückenkonstruktionen warm zu befürworten.

Die 25. Hauptversammlung fand am 5. Dezember in Darmstadt statt. Der geschäftliche Theil derselben, an welcher 30 Mitglieder und 40 Gäste Theil nahmen, begann um 3 Uhr Nachmittags in einem Hörsaale der Technischen Hochschule. Nach Begrüfsung der Versammlung durch den Vorsitzenden des Vereins und den Rektor der Hochschule Herrn Prof. Berndt wurde durch den Schriftführer der Jahresbericht und durch den Rechner der Kassenbericht des verflossenen Vereinsjahres vorgetragen. Beiden Herren wurde der Dank des Vereins für ihre Mühewaltung ausgesprochen. Der Voranschlag für das Vereinsjahr 1897 wurde nach dem Antrage des Vereinsaus-

schusses angenommen und um den Vereinsmitgliedern den Bezug der vom Hannoverschen und Sächsischen Verein herausgegebenen Zeitschrift zum ermäfsigten Preise von 13,50 Mk. zu ermöglichen, der Jahresbeitrag gemäfs der von diesem Vereine gestellten Bedingung von 6,00 Mk. auf 6,50 Mk. erhöht, ferner der besondere Zuschlag für die Darmstädter Mitglieder auf 3,50 Mk. festgesetzt. Die hierauf vorgenommene Ersatzwahl für die satzungsmäfsig ausscheidenden 4 Vorstandsmitglieder: Rektor Prof. Berndt, Geh. Oberbrth. Imroth, Betriebsinsp. Lorey und Geh. Brth Prof. Wagner ergab die Wiederwahl derselben auf die nächsten 2 Jahre, während als Ersatz des wegen bevorstehender Versetzung von Darmstadt ausgeschiedenen Geh. Oberbaurath Wetz, Herr Beigeordneter Jäger auf 1 Jahr in den Vorstand gewählt wurde.

Nunmehr folgte ein Vortrag des Herrn Geh. Oberbrth. Imroth über die bedeutenderen Bauausführungen im holländischen Rheingebiet. An der Hand eines umfangreichen von holländischen Fachgenossen leihweise überlassenen Kartenmaterials erläutert der Vortragende insbesondere die Herstellung der neuen Merwede, die Trennung der Maas von der Waal und die Herstellung einer neuen Wasserstrafse von Rotterdam bis zur Nordsee, wobei er näher auf die Vorgeschichte und die Ausführungsart der einzelnen Unternehmungen einging und besonders die Schwierigkeiten betonte, welche seitens der holländischen Wassergenossenschaften im Interesse ihrer landwirthschaftlichen Betriebe den betreffenden Ausführungen bereitet worden sind.

Nach Beendigung des mit lebhaftem Beifall aufgenommenen Vortrags wurde die Wahl des Vereinsvorsitzenden für das Jahr 1897 vorgenommen, dieselbe fiel, nachdem Herr Geh. Brth. Landsberg eine Wiederwahl unter Hinweis auf seine Ueberhäufung mit dienstlichen und aufserdienstlichen Geschäften bestimmt abgelehnt hatte, auf Herrn Geh. Oberbrth. Imroth.

Ueber den Ausfall der Vereinswettbewerbe des laufende Jahres berichtete bezüglich der Hochbauentwürfe Herr Geh. Brth. Prof. Dr. Wagner, bezüglich der Ingenieurarbeiten Herr Geh. Brth. Prof. Landsberg. Es waren im Ganzen zwei Arbeiten eingegangen und wurde den Verfassern derselben Herrn Architekt Alwin Wenzel (kleines Jagdschloss im Gebirge) und Herrn Reg.-Bfhr. Walter Knapp (eisernes Dach für eine Markthalle) das Vereinsandenken zugesprochen.

Herr Geh. Brth. Prof. Landsberg berichtete sodann noch über die bisher im Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine stattgehabten Verhandlungen bezüglich der Begründung eines Verbandsorgans insbesondere über die in dieser Beziehung vorliegenden Anerbieten

1. der Deutschen Bauzeitung,
2. der Vereine in Hannover und Sachsen.

Ohne Debatte wurde der Antrag des Vereinsausschusses, sich für die Bildung des Verbandsorgans aus dem bisherigen Organ der unter 2. aufgeführten beiden Vereine auszusprechen, angenommen.

Nachdem Herr Geh. Oberbrth. Imroth noch Veranlassung genommen, dem Vorsitzenden des Vereins und dem Schriftführer, welche aus diesen Aemtern ausscheiden, den Dank des Vereins auszusprechen, wurde der geschäftliche Theil der Hauptversammlung geschlossen und folgte um halb sechs Uhr im Hôtel des Hessischen Ludwigsbahnhofs ein gemeinschaftliches Essen, an welchem 26 Herren und 19 Damen Theil nahmen. Dasselbe zog sich mit nachfolgendem Tanz, Tischreden, gemeinschaftlich gesungenen Liedern und Einzelvorträgen bis nach Mitternacht hin.

Kleinere Mittheilungen.

Sonder-Ausstellung für Heiz- und Lüftungs-Anlagen zu Düsseldorf.

Die Kgl. Eisenbahn-Verwaltung hat für diejenigen Gegenstände, welche in obiger Ausstellung — unverkauft — bleiben, die frachtfreie Rückbeförderung bewilligt. Die Vorschriften, unter welchen die frachtfreie Rückbeförderung geschieht, werden von der Geschäftsleitung jedem Aussteller mitgetheilt

Zugleich machen wir auf den Ablauf der Anmeldefrist mit dem Ende dieses Monats aufmerksam.

Vom 1. April ab kann mit der Aufstellung der Ausstellungs-Gegenstände begonnen werden.

Es gelangen Gegenstände aus allen Gebieten des Heizungs- und Lüftungswesens in reichhaltiger Weise zur Ausstellung.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Karl Müller aus Blankensee, Kreis Osterburg i. d. Altm. und Karl Schmidt aus Höchst a. M. (Wasserbaufach); Hugo Jaekel aus Essen, Reinhold Springer aus Gumbinnen und Otto Kayser aus Aachen (Ingenieurbaufach); Ernst Baschwitz aus Berlin und Hermann Jung aus Limburg a. d. Lahn (Maschinenbaufach).

Sachsen. Dem Finanzrath Peters ist der Titel und Rang als Oberfinanzrath verliehen.

Der Betriebsdirektor von Schönberg erhielt den Königlich Preufsischen Rothen Adler-Orden IV. Klasse.

Bauinspektor Karl Friedrich Richard Müller ist aus dem sächsischen Staatsdienst ausgeschieden.

Baiern. Der Regierungs- und Kreisbaurath Sörgel in Landshut ist zum Ober-Baurath bei der Obersten Baubehörde, Bauamtmann Alois Nägele in Regensburg zum Regierungs- und Kreisbaurath für das Ingenieurfach bei der Regierung von Niederbaiern ernannt.

Baden. Der aufserordentliche Professor für Mineralogie und Geologie an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Karl Futterer ist zum ordentlichen Professor ernannt.

Königl. Sächs. Technische Hochschule zu Dresden.

Vorlesungen und Uebungen im Sommersemester 1897.

Beginn der Immatrikulation: 24. April; der Vorlesungen: 26. April.

Hochbauabtheilung.

Eck: Freihand- u. Ornamentenzeichnen; Aufnahme von Bauwerken; Elemente d. Bauformenlehre; Bauformenzeichnen. — **Giese:** Arb. i. Atelier d. Baukunst; Oeffentl. Bauten u. Anlagen. — **Gurlitt:** Gesch. d. Baukunst; Stillehre (Tektonik). — **Heyn:** Hochbaukunde II; Anwendungen der Statik in Hochbau II; Entw. v. Ing.-Hochbauten. — **Oehme:** Aquarellmalen. — **Rentsch:** Ornamentenentwerfen, Figurenzeichnen u. farb. Dekorationen. — **Wallot:** Skizziren aus dem Gebiete d. Hochbaues. — **Weifsbach:** Einrichtg. d. Gebäude; Formenlehre d. Baukunst; Veranschlagen u. Bauführung; Entwerfen v. Hochbauten.

Abtheilung für Bau- und Vermessungs-Ingenieure.

Engels: Wasserbau II; Seebau. — **Ehnert:** Planzeichnen II; Techn. Zeichnen. - **Foerster:** Bewegliche Brücken. — **Frühling:** Städtischer Tiefbau; Kulturtechnik; Grundzüge der Beleuchtungstechnik. — **Mehrtens:** Brückenbau I, Brückenbau III, Statik d. Baukonstruktionen II. — **Pattenhausen:** Geodäsie I; Höhere Geodäsie; Sphärische Astronomie; Triangulirungsübungen; Geodät. Praktikum; Skizziren geodät. Instrumente; Größere Terrainaufnahmen. — **Schmidt:** Erd- u. Strafsenbau; Eisenbahnbau II; Tunnelbau. — **Ulbricht:** Eisenb.-Signalwesen.

Abtheilung für Maschinen- und Elektro-Ingenieure.

Fischer: Allgem. Maschinenlehre; Techn. Zeichn.; Skizziren; Appreturmaschinen. — **Hallwachs:** Elektrotechn. Praktikum; Physikal. Grundlagen d. Elektrotechnik; Theorie d. Stromerzeuger; Grundzüge der Elektrotechnik II; Elektrotechn. Laboratorium (Spezialarbeiten). — **Lewicki:** Hydraul. Motoren; Dampfschiffbau; Maschinenkonstruiren; Arb. i. Maschinenbaulaborat. II m. Kolloquium. — **Rittershaus:** Kinematik; Elektr. Beleuchtung u. Arbeitsübertragung; Dynamomaschinen; Entw. v. Dynamomaschinen. — **Stribeck:** Maschinenelemente; Maschinenkonstruiren; Hebezeuge, mit Konstruiren; Maschinenbaulaborat. I. — **Zeuner:** Techn. Thermodynamik: Lokomotiven (ausgew. Partien).

Abtheilung für Chemiker und Fabrik-Ingenieure.

Foerster: Chem. Technologie des Glases, der Thonwaaren, Bausteine, Mörtel und Cements; Kolloquium üb. ausgew. Kapitel aus d. allgem. anorgan. Chemie. — **Hartig:** Allgem. mechan. Technologie; Bautechnologie und Baumaterialienlehre; Werkzeugmaschinen; Praktikum für Faserstofftechnik. — **Hempel:** Experimentalchemie (anorgan.); Anorg.-chem. Praktikum. — **von Meyer:** Organ.-techn. Chemie (Technologie d. Kohlenhydrate. — Petroleum u. Mineralölindustrie. — Fabrikation der ätherischen Oele); Geschichte der Chemie; Organ.-chem. Praktikum. — **Möhlau:** Bestandtheile des Steinkohlentheers u. die Rohmaterialien d. Heilmittel u. Farbenindustrie; Organ. Heilmittel; Praktikum für Farbenchemie und Färbereitechnik — **Renk:** Untersuchung v. Nahrungsmitteln u. Gebrauchsgegenständen. — **Schubert:** Die Holzstofffabrikation, danach die Cellulosefabrikation. — **Walther:** Chemie der heterocyclischen Verbindungen; Organ.-chem. Repet. u. Kolloquium. [538

Allgemeine Abtheilung.

Bergt: Krystallographie. — **Böhmert:** Prakt. Nationalökonomie; Die Arbeiterfrage. — **Drude:** Allgem. Botanik mit bes. Berücksichtigung d. chem. Pflanzenphysiologie; Physiolog. Praktikum (Kurs I). — **Fuhrmann:** Diff.- u. Integral-Rechnung; Anwendung der Elementar-Mathem.; Geodät. Praktikum; Geodät. Zeichnen; Geodät. Aufgaben. — **Gess:** Neueste Geschichte 1858–1871. **Gravelius:** Theoret. Mechanik starrer Systeme; Das Prinzip der Erhaltung der Energie. — **Helm:** Analyt. Geometr. I; Doppelbrechung u. Interferenz des Lichts; Versicherungstechn. Seminar. — **Kalkowsky:** Geologie; Paläontologie der Wirbellosen mit Berücks. d. Organis. niederer Meeresthiere; Mineralog. Uebungen. — **Koppel:** Ital. Seminar; Engl. Seminar. — **Krause:** Integralrechg.; Einleitung i. d. Funktionentheorie. — **Krone:** Theorie u. Praxis d. Photographie, Farbige Tonungsprozesse; Lichtpausen; Photogr. durch das Mikroskop; Vergrößerung u. Projektion. — **Lücke:** Kunst des Mittelalters; Kunst d. 19. Jahrh. — **Mohr:** Techn. Mechanik; Graphostatik. — **Naetsch:** Ausgew. Kapitel aus der Geometr.; Sphärische Trigonometrie. — **Pockels:** Physik. Messkunde I.; Physik der Erde. — **Rohn:** Darstell. Geometrie; Flächen 2. Grades u. ihre Kurven. — **Ruge:** Bevölkerung Europas; Erforschung Afrikas. — **Scheffler:** Paris moderne; Techn. Sprache (franz., engl.); Parlaments-Stenogr.; Französisch; Von der Techn. Bildungsanstalt zur Techn. Hochsch. — **Schultze:** Gesch. der neueren Philosophie vor Kant. — **Stern:** Allgem. Litteraturgeschichte, Friedr. Hebbel u. Otto Ludwig; Deutsches Seminar. — **Toepler:** Experimentalphysik; Polarimetrie; Physikalisches Praktikum. — **Treu:** Gesch. d. antiken Kunst. — Freih. **v. Welck:** Allgem. Rechtskunde.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 13. 26. März. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Ausschmückung der Strafse „Unter den Linden" zur Feier des 100jährigen Geburtstages Kaiser Wilhelm I.

Wer die letzten Jahrzehnte in Berlin verlebt hat und in diesen Märztagen die Straße „*Unter den Linden*" herabschreitet unter all' den Festvorbereitungen, in denen tausend fleißige Hände sich regen, dem wird die Erinnerung lebendig werden an eine Reihe anderer nationaler Gedenktage, wo in Lust und Leid der Strom vaterländischen Empfindens ebenfalls mit gewaltigem Pulsschlage durch diese bedeutsame Ader der Reichshauptstadt dahinfluthete, wo Hunderttausende in einem gemeinsamen Gefühle wie eine Mauer gefestigt standen, eine Gasse bildend, in der unter Jubelgeschrei festliches Gepränge sich entfaltete, oder im Banne des Schweigens die großen Todten ihres letzten Weges dahinzogen. Die Heimkehr der siegreichen Truppen im Jahre 1871, die Vermählung des Prinzen Wilhelm, der 70. Geburtstag Bismarcks und der 90. Geburtstag des alten Kaisers, der Empfang des Königs Umberto, — die Bestattung Kaiser Wilhelms und der Kaiserin Augusta sind Tage, welche Jedem, der sie einst hier im Mittelpunkte des nationalen Lebens mitfeierte, unvergesslich sein werden. Und dem, der auf sie zurückschaut, werden herrliche Bilder lebendig, die von Künstlerhand entworfen, mit Heinzelmännchen-Schnelligkeit ausgeführt, die innere Bedeutung der geschichtlichen Ereignisse nach Außen hin zusammenfassten, sie mit einem freudighellen oder düster gestimmten künstlerischen Glanz überstrahlend, der mit ihrer Erinnerung untrennbar verbunden bleibt.

Der unbefangene und aufrichtige Beurtheiler wird allerdings nicht behaupten können, dass gegenüber diesen heiteren und ernsten Schöpfungen der Vergangenheit der in diesen Tagen für die Jahrhundertfeier des Geburtstages Kaiser Wilhelm I. geschaffene Rahmen einen Glanzpunkt darstellt, der geeignet erschiene, die früheren Leistungen zu überstrahlen und zu verdunkeln.

Die kühle, Ehrfurcht gebietende Vornehmheit des breiten Straßenzuges „*Unter den Linden*" mit seinen stattlichen öffentlichen Gebäuden, seinen weiträumigen freien Plätzen, scheint die wirksamen Gegensätze auszuschließen wie sie in den Festtagen in der Stadt *Hannover* im September 1889 durch die Gegenüberstellung der auf das Große gerichteten Ausschmückung der *Georgstrafse* und der in den mittelalterlichen engen Rahmen der Altstadt eingefügten Bilder von anmuthendem malerischen Reize so herrlich hervortraten. — Allzu leichten Herzens hat man dieses Mal von vornherein auf den Versuch verzichtet, durch mannigfachen Wechsel in den Ausschmückungsstücken, Vielfarbigkeit des Ausputzes und phantastische Bilder die jede Einzelheit erdrückenden Größenverhältnisse der Oertlichkeit hier und dort zu wohlthätigem Gegensatze herabzumildern, Versuche die bei früheren Gelegenheiten mit vollem künstlerischen Erfolge gemacht sind.

Mag ein Theil der Schuld nicht dem leitenden Architekten, dem neu gewählten Stadtbaurath Hoffmann, dem Meister des Reichsgerichtsgebäudes, zufallen, sondern dem Zwange der Festverfügungen, welche die ganze Fläche der *via triumphalis* für die Paradeaufstellung von 25000 Mann Truppen in Anspruch nehmen, so war es deshalb doch sicher noch nicht geboten, die gesammte Ausschmückung in eine einzige bis zur Ermüdung wiederholte baukünstlerische Form zu pressen.

Der *Obelisk* verkörpert den ganzen dem städtischen Festesschmuck zu Grunde liegenden Gedanken.

Abgeschnittene Obelisken umgeben das Denkmal Friedrichs des Großen; — acht freistehende Obelisken begleiten die hier beginnende Feststraße, welche im Lustgarten endet, wo zwischen vier kleineren ein Riesenobelisk den Abschluss des Ganzen bildet. Da auch in der geschlossenen Ausschmückung der „Neuen Wache" zwei ragende Spitzsäulen den ganzen Aufbau beherrschen und die Ausschmückung des Blücherdenkmals lediglich der Malerei überlassen ist, so darf man sagen, dass durch die Verwendung ein und desselben baukünstlerischen Grundgedankens trotz vieler schöner und fein empfundener Einzelheiten, der Eindruck einer gewissen Eintönigkeit hervorgerufen ist, welcher gegen die bunte Mannigfaltigkeit früherer Gestaltungen, bei denen eine Reihe hervorragender Architekten zur Mitarbeit zugezogen waren, keineswegs vortheilhaft absticht.

Abgesehen aber von dem Gesammteindrucke, der die gute Absicht des leitenden Baumeisters, dem ganzen Festschmucke das Gepräge der Einheitlichkeit zu sichern, nicht mit einem unbestrittenen Erfolge gekrönt hat, bietet die Feststraße in mancher ihrer Einzelheiten eine Fülle künstlerischer Gestaltungskraft, die namentlich in der feinen Zusammenstimmung farbiger Akkorde so schöne Wirkungen erzeugt, dass eine Wanderung durch die auf

einige hundert Meter zusammengezogene *via triumphalis* zwischen dem Palais des alten Kaisers und dem Königlichen Schloss an der Spree doch dem Schauenden reichen Genuss bietet.

Das Denkmal Friedrichs des Großen, welches den Ausgangspunkt der festlich geschmückten Straße bildet, ist von vier kurzen pylonenartigen Eckbauten umgeben, welche Räucherbecken tragen und deren Wandungen mit Taxusgrün gedeckt und von breiten Bronzebändern umgrenzt sind; ein Netzwerk von vergoldeten Tannen und massigen Quasten spinnt sie mit den zwischenstehenden schlanken, in Weiß und Gold gehaltenen Masten zusammen, von deren Spitze herab preußische Flaggen und Wimpel im Winde flattern. Rechts und links dicht an die Bürgersteige des gewaltigen Platzes am Opernhause herangerückt haben sieben Obelisken von 15 ^{m} Höhe Platz gefunden; — über einem viereckigen, einfachen Sockel steigt die Spitzsäule aus einem von Delphinköpfen und Dreizacken gebildeten Bildwerk empor; die weißgehaltenen Flächen sind von glatten Bändern seitlich umrahmt und von zwei ornamentirten Horizontalstreifen getheilt, welche wie die anderen Ziertheile in Altgold gehalten sind. Geflochtene Körbe mit zwischen reichlichem Blattgrün und Rankenwerk eingestreuten künstlichen Riesenblumen bekrönen die Spitze. Zwischen den einzelnen Obelisken sind Flaggenmasten aufgestellt, die mit jenen und unter einander durch üppige, aus vergoldeten, füllhornartigen Korbgeflechten hervorquellende Doppel-Blumengewinde verbunden sind. In diesem Rahmen bildet der Platz zwischen dem Palais des alten Kaisers und dem Opernhaus ein Bild von entzückender Schönheit: Das Marmordenkmal der Kaiserin Augusta hebt sich hier von einer mächtigen Wand tiefdunkler Palmen, Orangen und immergrüner Gesträuche ab, — während zu seinen Füßen ein bunter, schillernder Mosaikteppich aus tausenden von Hyazinthen, Tulpen, Vergissmeinnicht in Töpfen zusammengesetzt ist; eine dichte Decke von Lorbeerblättern, die (in einer Waggonladung) von einem Reichsdeutschen in Triest dem Berliner Magistrat als Geschenk übersandt sind, bildet zu dieser Farbenpracht einen wirkungsvollen Gegensatz.

Ein ähnlicher Glanzpunkt bietet sich dem Auge weiterhin auf der linken Seite in der Schinkel'schen *Neuen Wache*, die in ihrer eigenartig erfundenen, mit feinem Farbensinn aus Blau, Grün und Gold zusammengestimmten Ausschmückung den Mittelpunkt und das Glanzstück der Feststraße darstellt. Rechts und links neben den Eckvorbauten wachsen zwei 29 ^{m} hohe, mit Siegesbeute bekrönte Obelisken empor, zwischen denen über der Attika des Gebäudes ein mächtiges, tiefblaues Velarium, mit einem von goldigen Grunde sich abhebenden Reichsadler in der Mitte an ragenden Lanzenschäften befestigt ist; an die Obelisken schließen sich rechts und links niedrige, leicht nach vorn sich biegende Seitenwände an, welche tiefblau bespannt, für die weißen Marmorstandbilder von Dennewitz und Bülow einen kräftigen Hintergrund abgeben und die nach den Seiten hin in gedrungene, pylonenartige Eckbauten endigen. Diese wie die Obelisken sind in den Ziertheilen und Gurten in einem tiefen Goldtone gehalten, von dem sich das wie Sammt wirkende Taxusgrün, mit dem die Flächen belegt sind, in schöner Wirkung abhebt.

Gegenüber hat hinter den Standbildern Blücher's, Gneisenau's und York's das Velarium Platz gefunden, welches von Anton v. Werner für den Truppeneinzug von 1871 gemalt ist und s. Zt. die Anregung zu dem Rundbilde in der Säulenhalle der Siegessäule auf dem Königsplatze gegeben hat. Das figurenreiche, stark nachgedunkelte Bild ist an hohen Lanzenschäften aufgehängt und wird seitlich durch zwei vom Maler Senft hergestellte Gemälde umfasst, die den Löwen als Sinnbild der deutschen Volkskraft zum Vorwurfe genommen haben.

Weiterhin, wo am Zeughause der weite Platz sich wieder zur Straßenbreite zusammenschiebt, ist rechts und links ein 29 ^{m} hoher, in Goldbronze getönter Obelisk zur Aufstellung gekommen, dessen Unterbau seitlich in zwei gewaltige Schiffsschnäbel ausläuft, die als Wasserbecken für die aus Wallrossrachen springenden Strahlen dienen; — an der Vorderseite des rechtsseitigen Fußgestelles sitzt die Gestalt eines Neptun, auf der des linksseitigen eine Quellnymphe; — beide in dreifacher Lebensgröße von Prof. Geiger (dem Meister des Barbarossastandbildes am Kyffhäuserdenkmal) modellirt.

Die Schlossbrücke, welche so oft durch die Mastbäume verankerter Spreekähne, durch mit Blumenwerk bunt durchflochtene Fischnetze usw. eine sinngemäße Verzierung gefunden hat, ist dieses Mal nur in geringem Maße bedacht: die Sockel der Marmorgruppen sind mit schmalen, von goldenen Korden umrahmten Taxusgurten umspannt und durch grüne Gewinde verbunden, während die Marmorgruppen selbst von Purpur-Bannern sich abheben, die von dreizackgekrönten, aus viergeschossigen Blumenkörben aufsteigenden Flaggenmasten herabwehen. Im nahen Lustgarten erhebt sich aus der Fläche des Asphaltpflasters der 35 ^{m} hohe Riesenobelisk, welcher, in der Achse der Linden errichtet, von weither den Augenpunkt und den äußerlichen Hauptglanzpunkt der Gesammtausschmückung bildet. Aus einem mit Grün geschmückten Stufenviereck erhebt sich in malerischem Umrisse der in wuchtigen Barockformen gehaltene Unterbau, welcher mit Kartuschen und Wappen reich geschmückt ist. Auf diesem Unterbau ruhen vier Kugeln, über denen die eigentliche Spitzsäule, die Attika des nahen Schlosses überragend, in die Luft wächst. Die Vorderseite bedeckt ein figurenreiches Relief Geiger's, das endliche Emporringen des Vaterlandes aus Zerrissenheit und Zwietracht zur Eintracht und Einheit darstellend, die durch eine in griechisirenden Formen ausgeführte, die Kaiserkrone emporhaltende Frauengestalt verkörpert ist. Seitlich geneigte Fahnenstangen, an denen die Flaggen der vier Königreiche befestigt und die unter einander mit vergoldetem Flechtwerke verbunden sind, tragen die Fahnen der 22 übrigen Bundesstaaten und verleihen dem für den großen Platz an sich etwas mageren Bauwerk einen bewegteren und reicheren Umriss. Vier kleinere Obelisken, genau den acht jenseits der Schlossbrücke aufgestellten entsprechend, umgeben als Trabanten den Koloss in wirkungsvoll berechneten Abständen.

Man kann die hiermit abschließende, von der Stadt mit einem Aufwande von 160 000 Mk. hergestellte Ausschmückung der *Linden* nicht verlassen, ohne noch einen Blick auf die altersgraue Akademie der Künste zu werfen, die zu ephemerer Schönheit sich verjüngt hat und jenen mehr das Herz erwärmenden als die kühle Bewunderung wachrufenden feinfühligen Reiz zeigt, den Mancher in den Herstellungen der Stadt vermissen wird. Der reiche und farbige Schmuck ist hier auf den breiten Mittelbau beschränkt, während die weitgedehnten Seiten nur durch Kränze und Gewinde in gefälliger Anordnung auf feingetöntem, grauem Grunde belebt sind. Unter der von Pflanzengrün umgebenen Giebelgruppe ist in der Nische des bekannten Uhrfensters, vom rothgrundigen Künstlerwappen überragt, die *Königin Luise*, ihr Söhnchen auf dem linken Arme haltend, von Professor Schaper modellirt, zur Aufstellung gekommen. Zwei figurenreiche Gemälde, nach den Entwürfen A. v. Werner's durch dessen Schüler ausgeführt, rahmen die anmuthige Gruppe ein; das eine stellt den alten Kaiser, begleitet von seinen Paladinen und von Ehrenjungfrauen feierlich empfangen, vor, — das andere zeigt die Verbrüderung zweier, Nord- und Süddeutschland darstellender Recken, über denen eine Germania die Kaiserkrone als Sinnbild der errungenen Einheit emporhält. Gefällige Umrahmungen, feines, von Lorbeer und Rosen umsponnenes Leistenwerk, umschließen diese Bilder und tragen als Abschluss nach oben zwei, Minerva und

Mars zeigende Reliefs, über welche Adler ihre Schwingen breiten. Seitlich sind in einem Band- und Blumengehänge die Sinnbilder der Bildhauerei, der Malerei, der Baukunst und der Musik angebracht, welche wie die übrigen Zierformen mit nassem Gips aus freier Hand auf der Wand aufgetragen und durchgehends vergoldet sind.

Die städtische Ausschmückung trägt unleugbar trotz vieler völlig und freudig anzuerkennender Schönheiten den eigenartigen Hauch der Millionenstadt, die sich in Zahlen und Maßen berauscht und mit dem Uebertreiben aller Größen und Verhältnisse Ehrfurcht zu erwecken sucht in dem unklaren Bewusstsein, hierin Ersatz finden zu müssen für die stilleren und einfacheren Reize der Gemüthlichkeit und Innerlichkeit, welche im Schatten ihres Riesenleibes nicht mehr gedeihen. Die reichshauptstädtischen Zeitungen sind nicht müde geworden, täglich die Menge der aufgestellten Obelisken aufzuzählen und mit Behagen die riesenhaften Abmessungen der einzelnen Bauwerke zu wiederholen. Und doch zeigt die inmitten der riesenhaften Festbauten scheinbar erdrückte *„Neue Wache"* dieses aus einem reinen Künstlerherzen geborene Meisterwerk, — dass wahre Monumentalität nichts mit der Meterzahl seiner Breite und seiner Länge gemein hat, und dass der Werth eines Kunstwerkes unabhängig ist von der Menge der verwandten Rohstoffe und der Höhe seiner Baukosten. Der wahre Künstlergeist, der die Massen flüssig macht und mit göttlichem Hauche beseelt, er vermag auch im Kleinen lebendig zu sein und mit geringen Mitteln Werthe zu schaffen, die unter dem Schönsten aller Zeiten als Juwelen von nie zu verdunkelndem Glanze erstrahlen, — monumenta aere perenniora. *Pl.*

Deutsche Binnenschifffahrt.

Nach dem statistischen Jahrbuche der deutschen Städte (5. Jahrg.) stellt sich im Jahre 1894 der Seeschifffahrtsverkehr der bedeutendsten deutschen Seehäfen in der Weise dar, dass Hamburg mit 6 151 900 t an der Spitze steht, Stettin mit 1 481 100 t nachfolgt, woran sich Danzig, Kiel, Bremen, Lübeck und Königsberg mit 691 700 bis 477 800 t und dann eine Reihe kleinerer Häfen anschließen bis zu dem kleinen Seeschifffahrtsverkehr der Rheinhäfen (Köln 63 600 t, Duisburg 46 300 t und Düsseldorf 40 300 t). Diese Zahlen kennzeichnen die hohe Bedeutung der vielgerühmten deutschen Handelsschifffahrt zur See, des neuen Deutschlands Stolz. Die Handelsschifffahrt im Inlande, die „todte" Binnenschifffahrt, hat in ihren wichtigsten Häfen folgenden Verkehr aufzuweisen: An der Spitze im Binnenschifffahrtsverkehre des Jahres 1894 steht Berlin mit 5 045 000 t, dann folgt Hamburg mit 4 160 000 t, Duisburg mit 3 952 000 t, Mannheim mit 3 662 000 t, Magdeburg mit 1 650 000 t, Breslau mit 1 582 000 t, Frankfurt a. M. mit 859 000 t, Dresden mit 709 000 t, Köln mit 663 000 t, Königsberg, Bremen, Düsseldorf, Straßburg, Mainz mit 350 000 bis 250 000 t.

Dass die Seeschifffahrt in unserm Zeitalter des Verkehrs und der Weltwirthschaft sich mächtig entwickelt hat, wird niemanden Wunder nehmen. Wenn aber die Schifffahrt im Binnenland eine so riesige Bedeutung erhalten konnte in der neuesten Zeit *nach* dem Ausbau aller Eisenbahnnetze, so zeigt dies klar und einwandsfrei, dass die inländische Handelsschifffahrt infolge der Eisenbahnen durchaus nicht überholt ist, vielmehr durch ihre größere Betriebsbilligkeit ein wichtiges und unentbehrliches Verkehrsmittel neben den Eisenbahnen darstellt. Die Binnenschifffahrt mit ihren niederen Frachtsätzen hat sich überall in Deutschland als ein vortreffliches Mittel zur Vermehrung des Handels und Verkehrs, zur ausgiebigen Förderung der wirthschaftlichen Verhältnisse einer Gegend erwiesen. In dieser verkehrlösenden, das wirthschaftliche Leben im Allgemeinen steigernden Bedeutung der durch größere Billigkeit gegenüber der Eisenbahn leistungsfähigeren Binnenschifffahrt ist die Erklärung für die Thatsache zu suchen, dass der Eisenbahnverkehr mit der mächtig anwachsenden inländischen Handelsschifffahrt nicht abgenommen, sondern gerade in den Gegenden mit starkem Wasserstraßenverkehr am meisten zugenommen hat, während da, wo die Binnenschifffahrt niedergehalten wird, Handel, Gewerbthätigkeit und Verkehr nicht wettbewerbsfähig sind und sich deshalb nicht derart zu entwickeln vermögen, wie in Gegenden mit lebhafter Binnenschifffahrt. Das ist das Geheimnis dieser wichtigen verkehrspolitischen Fragen! Ebenso deutlich spricht die Thatsache, dass der preußische Staat trotz der jetzt nahezu 20 Jahre fortgesetzten eifrigen Förderung der inländischen Handelsschifffahrt im Jahre 1888/89 von seinen Staatsbahnen einen rechnungsmäßigen Ueberschuss von 297 Millionen Mk. und im Jahre 1895/96 bereits einen solchen von 408 Millionen Mk. erzielte bei einer 5,68 procentigen Verzinsung des Anlagekapitals von $6\frac{3}{4}$ Milliarden Mark. Weitere Beispiele für die gleichzeitige Entwickelung des Eisenbahn- und Wasserstraßen-Verkehrs bieten Berlin, Mannheim, Frankfurt a. M. usw. In Berlin stieg der Eisenbahn-Güterverkehr in den Jahren 1853 bis 1893 von 344 170 t auf 4 774 713 t, also um das 14fache, der Wasserverkehr in den Jahren 1840 bis 1893 von 1 178 900 t auf 4 348 293 t, also um das 4fache, in Mannheim der Schifffahrtsverkehr um das 5fache, der Eisenbahnverkehr um das 8fache. Alle Einwände haben sich als hinfällig bewiesen. Wäre auch nur einer von ihnen stichhaltig, dann müsste in Baiern, wo lange Zeit der Grundsatz herrschte, dass die Staatsverwaltung mit „ihren" Eisenbahnen durch Pflege oder auch nur durch Zulassung der Binnenschifffahrt doch nicht selbst in Wettbewerb treten dürfe, und wo bis auf den heutigen Tag — von Ludwigshafen und von den Agentien der österreichischen Donaudampfschifffahrts-Gesellschaft abgesehen — kein neuzeitiger Binnenschifffahrtsverkehr sich entwickelte, ein um ebenso viel bedeutenderer Eisenbahngüterverkehr zu finden sein, als in Preußen, wo ja doch die zahlreichen Ströme und Kanäle so viel von dem Güterverkehre „wegnehmen". Dem ist aber nicht so. In Preußen kommen rd. 650 000 Tonnenkilometer Güterverkehrsleistung auf einen Betriebskilometer Eisenbahn, in Baiern nur 350 000 Tonnenkilometer! Und doch werden in Baiern so viel Kleinbahnen gebaut, als „Zubringer" zu den Hauptbahnen.

Uebrigens wird dem nächsten baierischen Landtag eine Regierungsvorlage über die Errichtung eines hydrotechnischen Bureaus im Staatsministerium des Innern zugehen, welches die Aufgabe erhalten soll, den Ausbau der baierischen Wasserstraßen nach der technischen und wirthschaftlichen Seite zu studiren.

In Oesterreich sind neuerdings wichtige Schritte in Bezug auf das Planen von Kanälen aus der Donau zur Elbe und Oder geschehen. Sowohl die österreichische wie die ungarische Staatsregierung haben eine gegen früher wesentlich fortschrittlichere Anschauung über die Nothwendigkeit der Ergänzung des Eisenbahnnetzes durch Wasserstraßen kundgegeben. Das Entgegenkommen gegenüber den beiden Kanalplänen könnte vielleicht als ein äußerer Erfolg der lebhaften Agitation und der Koncessionsbewerbungen hingestellt werden, wenn nicht die Erklärungen über die Wasserstraßenfrage, welche vor Kurzem die Handelsminister der beiden Reichshälften in den Parlamenten abgegeben haben, den alten Satz von der schließlich doch siegenden Wahrheit bestätigten.

Der österreichische Handelsminister von Glanz ging von den Verhältnissen der Donau-Dampfschifffahrtsgesellschaft aus, streifte die Eröffnung des eisernen Thores und erklärte dann:

„Eine jede Zeit hat gewisse ökonomische Fragen, die in ihrer Entwickelung allmählich heraustreten aus dem Rahmen der Erörterung einzelner technischer Kapazitäten, einzelner Wirthschaftspolitiker und sich solcherart hinüberbilden von akademischen Problemen zu einer Art Postulat, zu einer Art von communis opinio, die in ihrem Umfang und vielleicht auch in der Erkenntnis über die zweckmäßigste Art ihrer Lösung mehrfach noch etwas unklar und bedingt ist. So steht es auch mit dieser Kanalfrage, die in letzter Zeit bei Erörterung öffentlicher Angelegenheiten wiederholt hervorgetreten ist und auch bei verschiedenen Anlässen bereits die Aufmerksamkeit des hohen Hauses in Anspruch genommen hat. Dass dem so ist, ist dem Ergebnis einer in immer weitere Kreise gedrungenen Erkenntnis, der Erkenntnis, dass das Eintreten so vieler Konkurrenten in die Weltwirthschaft und die dadurch bedingte Depression der Preise wesentlich gefördert wird durch die Verbilligung der Transportmittel durch den Wasserweg. Das ist ein Entwickelungsgang, der sich offenbar nicht aufhalten lässt und nothwendigerweise muss sich eine Wirkung gegenüber einer Produktion fühlbar machen, die, wie bei uns, zum großen Theile Massenartikel hervorbringt. So ist auch bei uns der Ruf entstanden, den Wasserweg nicht bloß als Mittel der Konkurrenz gegen uns wirken zu lassen, sondern es zu ermöglichen, dass diese Einrichtung als ein wichtiges Beförderungsmittel zu Gunsten unseres Exportes und unserer Produktion wirke. Diese Reihenfolge von Erwägungen hat dazu geführt, dass auch die Regierung dieser Frage näher getreten ist, indem die Stellungnahme zur Kanalfrage im verflossenen Jahr amtlich zum Gegenstande von Erwägungen zwischen den betheiligten Ministerien gemacht worden ist."

Noch deutlicher stellte sich der ungarische Handelsminister Daniel auf den Boden der Kanalvereinsideen, indem er ausführte:

„Eine andere Ursache der nicht genügenden Ausnützung der Wasserstraßen erblicke ich darin, dass jener Zusammenhang zwischen den Eisenbahnen und der Flussschifffahrt fehlt, vermöge dessen diese beiden Verkehrsmittel sich einander ergänzen sollen, dass im Besonderen die Eisenbahnen sich in einer

gewissen Entfernung von den Flüssen hielten und es sorgfältig vermieden, einen Theil ihres Verkehrs den Schiffen zu überlassen. Dies war bisher motivirt, weil der Staat auf das Erträgnis der Staatsbahnen nicht verzichten konnte. Jetzt aber da die Einkünfte der Staatsbahnen sich in solcher Richtung entwickeln, dass der Transport der Bodenprodukte nicht mehr jenen Einfluss auf sie übt, wie bisher; jetzt, da wir sehen, dass bei den Eisenbahntransporten die Stückgüter stark zunehmen; scheint mir diese Sache schon in das Stadium getreten zu sein, dass wir uns mit der Idee befassen müssen, *den organischen Zusammenhang zwischen den Eisenbahnen und den Schiffen herzustellen.* Ich bin überzeugt, dass die Eisenbahnen einen großen Theil ihrer Transporte an die Flussschifffahrt abgeben werden, denn *diese wird doch immer wohlfeiler sein, als der Eisenbahntransport.* Und diese Wohlfeilheit wird den Massengütern, besonders dem Getreide, sehr zustatten kommen."

Wettbewerbe.

Saalbau Fulda.

Von den eingereichten 8 Entwürfen erhielten den ersten Preis (600 Mk.) der Entwurf „Ausführbar" von Regierungs-Baumeister B. Ross in Gemeinschaft mit Architekt K. Ross in Hannover, während der zweite Preis (400 Mk.) dem Entwurf „Am guten Alten soll man halten" von Regierungs-Bauführer E. Möhrenschlager in Braunschweig zuertheilt wurde.

Theater in Kiew.

Es wurden gekrönt mit dem ersten Preise (2500 R.) der Entwurf „Capriccio" von Prof. Victor Schröter in Petersburg; mit dem zweiten Preise (1500 R.) der Entwurf „Terracotta" von Heinrich Seeling in Berlin; mit dem dritten Preise (1000 R.) der Entwurf „Ars et labor" von Carlo Sada in Mailand; mit dem vierten Preise (700 R.) der Entwurf „Suum cuique" von Axel Anderberg in Stockholm; mit dem fünften Preise (300 R.) der Entwurf „Mit vereinten Kräften" von August Weber in Moskau. Der Entwurf „Clarté" (Rheims) ist zum Ankauf empfohlen.

Vereins-Angelegenheiten.

Leipziger Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

Sitzung vom 8. Febr. 1897.

Anwesend 12 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende, Herr Betriebsdirektor Homilius, eröffnet die Sitzung um 1/2 9 Uhr Abends und ertheilt, nachdem er Herrn Reg.-Bauführer Heidrich als Gast begrüßt hatte, Herrn Baurath Rother das Wort zu seinem Vortrag über: *„Schutz des Eisenbahnverkehres gegen Schneeverwehungen."*

Der Vortragende führt aus, dass in den vergangenen Wochen — trotz aller seit 10 Jahren aufgewendeten Kosten für Schneeschutzbauten — wieder erhebliche Verkehrsstörungen auf den Eisenbahnen Mittel-Europas durch Schneeverwehungen eingetreten sind und dass die Elemente aufs Neue gezeigt haben, wie sie dem Menschen — sei er auch Eisenbahn-Ingenieur — überlegen sind. Man möge sich aber dadurch nicht muthlos machen lassen, sondern müsse immer nach dem Erreichbaren streben und nach jedem Erfolge sein Ziel höher stecken.

Um die Erträgnisse der Eisenbahnen mit den Kosten in ein billiges Verhältnis zu stellen, wird darauf verzichtet werden müssen, die Eisenbahnen vor jeder denkbaren Schneeverwehung zu schützen. Indess kann gefordert werden, dass bedeutendere Linien durch Schneefälle von 1 bis 1 1/2 Tagen Dauer nicht unfahrbar gemacht werden, solange der Wind nicht aus ungewöhnlicher Richtung weht.

Der Schneesturm vom 20. bis 24. Dezember 1886 hat den Beweis geliefert, dass es bei 2 bis 3 tägigem Wehwetter innerhalb der zulässigen Kostengrenzen kein sicheres Mittel giebt, den Verkehr ungestört aufrecht zu erhalten.

An der Hand von Skizzen zeigt der Redner dann die Entstehung der Schneewehen in Einschnitten wie auf Dämmen und entwickelt daraus die Anlage und Größe der Schneewehren. Er führt an, dass die Ablagerungsflächen verschieden bemessen werden müssen, etwa 1 ^{qm} auf 80 bis 150 ^{m} Vorland und weist darauf hin, dass am 26. und 27. Jan. 1897 ein Einschnitt von 4 ^{m} Tiefe und 56 ^{qm} Fläche glatt zugestrichen worden ist.

Außer den Schneeschutzanlagen und den besonderen Maßregeln für die Betriebsführung werden noch zahlreiche andere Mittel zur Verhütung von Verwehungen, z. B. Vermeidung flacher Einschnitte, Ausflachung und Verbreiterung von Einschnitten, Anpflanzungen usw. besprochen und ebenso wie die sämmtlichen mechanischen Hilfsmittel zur Beseitigung von Schneewehen an der Hand der in den Jahren 1882 bis 1889 auf einer Linie des sächsischen Erzgebirges gesammelten Erfahrungen bezüglich ihrer Zweckmäßigkeit zu einander in Vergleich gestellt.

Den österreichischen, norwegischen und schweizerischen Schneepflügen, die auf eigenen Rädern laufen, sowie den an den Lokomotiven befestigten Schneepflugscharen widmet der Vortragende ausführliche Darlegungen und geht schließlich zur Beschreibung der „amerikanischen rundlaufenden Schneeschaufel" über. Die hohen Kosten dieses Pfluges (100 000 ℳ) und der bedeutende Kraftbedarf (600 PS.), sowie die geringe Arbeitsgeschwindigkeit (kaum 1 ^{km} in der Stunde) verhindern zur Zeit noch ihre allgemeine Einführung.

Der Redner schließt seinen Vortrag mit dem Hinweise, dass die dem Ingenieur zur Verfügung stehenden Hilfsmittel wohl erlauben, die bisherigen fast alljährigen Stockungen des Eisenbahnverkehres zu vermeiden und in außergewöhnlichen Fällen eine rasche Wiederaufnahme des Verkehres zu ermöglichen.

In der anschließenden Besprechung bestätigt Herr Bau-Inspektor Menzner die Zweckmäßigkeit von Schneepflügen in steiler keilförmiger Gestalt während Herr Betriebsdirektor Homilius auf den Erfolg richtig angelegter Schneehürden hinweist, der sich bei den letzten Schneetreiben an der Leipzig-Hofer Linie gezeigt hat.

Die Sitzung wurde nach lebhaftem Austausche der verschiedenen Anschauungen über den Vortragsgegenstand und Erledigung einiger Vereinsangelegenheiten um 11 Uhr geschlossen.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

V. Sitzung vom 28. Januar 1897.

Anwesend: 15 Mitglieder.

Nach Verlesung des Berichtes der letzten Sitzung und Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten ertheilt der Vorsitzende Herrn Krieger das Wort zu einem Vortrag über: *„Die Verfahren unterirdischer Orientirung".*

Der Vortragende betont zunächst, dass die Feststellung der richtigen Lage untertägiger Baue im Vergleiche zur Erdoberfläche und zum astronomischen Meridian eine der wichtigsten Aufgaben der Markscheidekunde sei, und dass sich diese Lösung am schwierigsten gestalte, wenn die Verbindung des betreffenden Baues mit der Oberfläche nur durch *einen* senkrechten Schacht vermittelt werde. Er bespricht darauf die verschiedenen Lösungen dieser Aufgabe:

1. die rein geometrische Lösung des Mathematikers Heron von Alexandria,
2. die magnetische Orientirung,
3. das Verfahren von Professor Stampfer-Wien,
4. dasjenige von Professor Nagel-Dresden,
5. das Schichtlothungsverfahren von Professor Schmidt früher in Freiberg, jetzt in München und die hierbei angewandte Festsetzung der Lothe.

Zum Schlusse ging der Vortragende auf den Vorschlag des Professor Junge-Freiberg näher ein, sich unter den Lothen selbst aufzustellen und die Winkel unmittelbar zu messen, ein Verfahren, welches neuerdings von Professor Uhlich-Freiberg wieder aufgenommen und verbessert worden ist.

Kleinere Mittheilungen.

Die Stellung der Techniker.

Die sächsische Industriestadt Chemnitz hat jederzeit das bemerkenswerthe Streben gezeigt mit veralteten Anschauungen zu brechen, neuen Ansichten die Wege zu ebnen. Dass sich diese fortschrittlichen Regungen in erster Linie auch auf die Stellung der Techniker bezogen, war wohl natürlich, verdankt Chemnitz doch seine Blüthe vor allen Dingen technischer Intelligenz. Trotzdem wurde es seiner Zeit mit vollem Recht als eine That begrüßt, als Chemnitz — die erste Stadt in Sachsen — seinem Stadtbaurathe Sitz und Stimme im Rathskollegium gewährte. Damit aber nicht genug. Wieder hat Chemnitz einen bedeutsamen Schritt vorwärts gethan. Durch den XXIII. Nachtrag zum Ortsstatut (vom 30. Dezember 1896) wird die Zusammensetzung des Rathes, das Dienstverhältnis und die Gehalte der besoldeten Rathsmitglieder neu geregelt. Danach besteht das Rathskollegium aus vier Gruppen: 1) dem Oberbürgermeister, 2) dem Bürgermeister, dem Polizeidirektor und dem Stadtbaurathe, 3) fünf besoldeten Stadträthen, 4) sechzehn unbesoldeten Stadträthen. Gruppe 1 bezieht einen Gehalt von 12000 ℳ, Gruppe 2 von 8000 ℳ und Gruppe 3 von 5000 bis 7000 ℳ. Dabei haben zur Zeit in Gruppe 2 der Bürgermeister und der Stadtbaurath gleiche persönliche Zulagen!

Wir wollen dieser hocherfreulichen Anerkennung der Bedeutung technischen Könnens den Fachgenossen nicht vorenthalten und wünschen von Herzen, dass andere Städte bald diesem Beispiele folgen möchten. —*w.*

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 14. 2. April. **Wochen-Ausgabe.** **Jahrgang 1897.**

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Wiederherstellungsarbeiten an einem Tunnel.

Vortrag, gehalten im Arch.- und Ing.-Vereine zu Hannover am 9. December 1896 von Baurath Glünder.

Der Tunnel, über dessen Wiederherstellung ich berichte, befindet sich auf der Bahnlinie *Breslau-Mittelwalde-Lichtenau-Wien* und *Prag*. Westlich neben demselben befindet sich in reizvoller Lage der Badeort *Ober-Langenau*, welcher durch die *Neiße* von der Bahnanlage getrennt wird. Dieser sog. *Langenauer* Tunnel ist in einen der Ausläufer des *Glätzer Schneegebirges* (1461 ^{m}) durch zerklüfteten, aber sehr festen Sandstein getrieben. Die Sohle desselben liegt 400 ^{m} über Normalnull in einer Steigung 1 : 350. Dieselbe wird durch längere Steigungen von 1 : 100 und 1 : 110 usw. erreicht. Der Kamm des Berges, oberhalb des Tunnels, hat eine Höhe von etwa 30 ^{m} und ist mit Nadelholz bewachsen. Nach Osten steigt das Gebirge an, während es westlich des Tunnels nach der *Neiße* zu abfällt. Den Tunnel musste man in einer gegen Osten sich wendenden Kurve mit 500 ^{m} Radius anlegen, um an der Südostseite desselben ausreichend Gelände zur Fortführung des Gleises gewinnen zu können. Etwa 200 ^{m} von diesem südlichen Tunnelthore liegt das Bahngleis wegen Mangel an Raum auf einige Meter Länge nahe der Kante einer steilen Böschung, welche 40 ^{m} tiefer das östliche Ufer der Neiße bildet. Der Tunnel ist für zwei Gleise angelegt und aus dem Sandstein erbaut, welcher dort gebrochen wurde. Die Königl. Material-Prüfungskommission zu Potsdam hat ein ausführliches Zeugnis über die Güte dieses Sandsteines ausgefertigt.

Auf der vorstehend bezeichneten Bahnlinie wird der Betrieb nur auf einem Gleise ausgeführt.

Die Tunnelbesichtigung musste stets mit Laternenlicht und Fackelbeleuchtung vorgenommen werden, weil die mittleren $^2/_3$ des 365 m langen Tunnels selbst bei Sonnenschein dunkel blieben.

Einige Meter vom Eingange des nördlichen Tunnelthores und ein paar Werksteinschichten oberhalb des Unterbaues rieselt durch das Mauerwerk krystallklares Wasser einer Quelle. Es fließt unter dem Bettungskörper durch in den Fußstollen, welcher in der Mitte des Tunnels in den Felsen eingehauen ist. Geht man 14 m weiter in den Tunnel hinein, dann erscheint an derselben Seite des Tunnels, noch einige Werksteinschichten höher, ein zweiter starker Wasserzufluss. Das Gewölbe, namentlich aber die Widerlager, des Tunnels zeigten sich bisweilen stellenweise feucht, mitunter rieselte auch etwas Wasser an denselben herunter. Ob dieses Wasser nur aus den Gewölbefugen oder auch durch das Mauerwerk der Widerlager hervortrat, war schwer zu bestimmen, zumal sich an den wagerechten Fugen stets kleine Wasserwellen zeigten. Von Jahr zu Jahr verstärkte sich der Wasserzudrang etwas, ohne jedoch auffallende Erscheinungen hervorzurufen. Nur war es bemerkenswerth, dass an dem Widerlager der östlichen Tunnelseite, an welcher die beiden Quellen sich befinden, mehr Wasser, als an der gegenüberstehenden Tunnelseite eintrat. Bei starken Regenschauern, anhaltenden Gewitterregen, wie sie in Gebirgsgegenden angetroffen werden, stellte sich nach etwa 3—4 Tagen in den Jahren 1888 und 1889 an verschiedenen Stellen im Tunnel ein starker Wasserzudrang ein. Es gab Stellen von 5—18 m und mehr Länge, in welchen das Wasser theils lebhaft aus den Fugen des Gewölbes tropfte, theils stark an den Widerlagern herabfloss. Im Winter lief dies Wasser in das Bahngleis und bildete zwischen den Schienen eine feste Eismasse. Um die Sicherheit des Betriebes nicht zu gefährden, musste daher vielfach von 3 Uhr Morgens an das Eis aus dem Tunnel beseitigt werden, damit vor Ankunft des ersten Zuges (6 Uhr Morgens) die Schienen vom Eise befreit waren. Bisweilen mussten diese Arbeiten auch am Tage fortgesetzt werden.

Am 14. März des Jahres 1890, nachdem der letzte Personenzug von Breslau nach Wien (9 Uhr Abends) den Tunnel eben verlassen hatte, fand der besichtigende Tunnelwärter an der westlichen Schiene einen großen Stein im Bahngeleise. Derselbe war von einer Masse würfelförmiger Sandsteinbrocken umlagert, außerdem strömte hier eine Menge Wasser aus dem Gewölbe. Das herabgefallene Gewölbewerkstück und die vielen kleinen Steine wurden aus dem Bahngleis entfernt. Nach dem Empfange der Drahtnachricht über dieses Ereignis beauftragte ich die Vorsteher der nächsten Stationen am Tunnel sofort ein langsames Fahren aller Züge im Tunnel zu veranlassen. Diese Vorsichtsmaßregel schien geboten, weil zu befürchten war, dass beim raschen Durchfahren der Züge die beiden der entstandenen Oeffnung im Gewölberinge benachbarten Werkstücke nachstürzen könnten. Der herabgefallene Wölbstein wog 222 ^{kg}. Die Untersuchung ergab, dass oberhalb des Tunnelgewölbes keine wasserdichte Abdeckung

vorhanden war, sondern zwischen der Oberkante des Gewölbes und dem darüber befindlichen Felsen der Raum nur mit Sandsteinstücken ausgefüllt war. Um die entstandene Oeffnung, aus welcher dauernd Wasser hervorquoll, sicher und rasch zu schließen, wurde zunächst eine recht rauhe, starke Sandsteinplatte durch die Oeffnung derart hineingeschoben, dass die beiden Enden derselben 10—15 ^{cm} weit auf den Gewölbesteinen der beiden nebenliegenden Schichten ruhten. Dann wurden mit rasch erhärtendem Cemente Ziegelsteine an die rauhe Seite der Quaderplatte und gegen die anschließenden Gewölbequader gemauert, wobei die ersten Schichten derselben durch kleine Holzkeile gehalten wurden, bis der Cement erhärtet war. Zur Ausführung dieser Arbeit wurde ein leichtes Gerüst derart hergestellt, dass es vor der Durchfahrt jedes Zuges schnell beseitigt werden konnte.

Nachdem der Schluss der Oeffnung im Gewölbe auf diese Weise wieder herbeigeführt war, wurde eine nähere Untersuchung verschiedener Gewölbefugen vorgenommen, die einen recht unerfreulichen Erfolg hatte. Die untersuchten Gewölbefugen gestatteten theilweise ein tiefes Einschieben eines Eisenblechmessers, ohne durch Mörtel daran behindert zu werden.

Der Tunnel war von einem Unternehmer gegen Ende der 70er Jahre vollendet, welcher den verwendeten Mörtel über Gebühr mit Sand vermischt hatte. Infolgedessen war der unter Wasserdruck stehende Mörtel im Laufe der Jahre ausgewaschen, so dass höchstwahrscheinlich in einigen Jahren ein Theil des Gewölbes eingestürzt sein würde, wenn dieser Fall nicht zur Untersuchung des Bauwerkes Veranlassung gegeben hätte. Ich bemerke noch, dass durch neuere Untersuchungen die dauernde Einwirkung mancher Wässer auf den Cement als höchst nachtheilig für denselben ermittelt ist. — Die Gefahr des Einsturzes des Gewölbes war um so größer, als die Wölbsteine nur eine sehr geringe Verjüngung erhalten hatten. Die Unterkanten der Werkstücke maßen 29 ^{cm}, die Oberkanten nur 30—31 $^{1}/_{2}$ ^{cm}, während die Fugen eine Weite von 2—3 $^{1}/_{2}$ ^{cm} und mehr erhalten hatten. Die Höhe der Werkstücke betrug mehr als 60 ^{cm}.

Meine Anfragen, in welcher Weise der Tunnel von der ihm drohenden Gefahr befreit werden solle, blieben unbeantwortet. Man sagte mir, die Behörde habe das Vertrauen, dass ich ein Mittel zur Abhülfe dieses bedenklichen Uebelstandes ersinnen und in Vorschlag bringen würde. Es ist leicht zu ermessen, in welche ernste Lage ich durch diesen an sich ehrenvollen Auftrag versetzt wurde. — Für eine neue Ausmauerung des Tunnels war kein Raum, für einen Eiseneinbau zur Unterstützung des Gewölbes ebensowenig und der Wasserzufluss wurde durch letztere keinesfalls aufgehoben. Ich beabsichtigte zuerst, oberhalb des Tunnelgewölbes einen kleinen Stollen anzulegen und durch Beseitigung der Sandsteinwürfel Raum zum Einfüllen von Cementmörtel in die Gewölbefugen zu finden. Zuvor mussten jedoch die Fugen im Innern des Gewölbes geschlossen werden. Allein die dazu erforderlichen Geldmittel, die sehr beschwerliche Arbeit und der für solche Ausführungen nöthige lange Zeitraum veranlassten mich, diesen Plan wieder aufzugeben.

Nach Lage der Sache musste zunächst eine Ableitung des Wassers vorgenommen werden. Zu dem Ende ließ ich einige hundert Löcher von 4 ^{cm} Durchmesser oberhalb der Stellen, an welchen die Quellen zu Tage traten, in die Kreuzfuge von 3 Werkstücken durch die Widerlager bis an die Felswand bohren. Da das Mauerwerk, wie sich ergab, fest an die Felswand angeschlossen war, so fand sich kein Wasser. Folglich war das Wasser erst dort zu finden, wo die Hintermauerung bis an den Felsen aufhörte.

Um diese Bohrungen und die damit verbundenen Arbeiten im Gewölbe zur Ausführung bringen zu können, ließ ich im Tunnel das zweite Bahngeleise legen und einen vorläufigen Anschluss an das Hauptbahngleis herstellen.

Es wurde dann ein offener Güterwagen mit einem Holzbau versehen, auf welchem ein drehbares Gerüst lagerte. Die Herstellungsweise desselben als fahrbare Rüstung ist aus den Abbildungen Fig. 1—3 ersichtlich, während die Fig. 4 und 5 die Art der Aufstellung als Arbeitsgerüst im Tunnel darstellen. Dieses Fahrgerüst ermög-

Fig. 1.

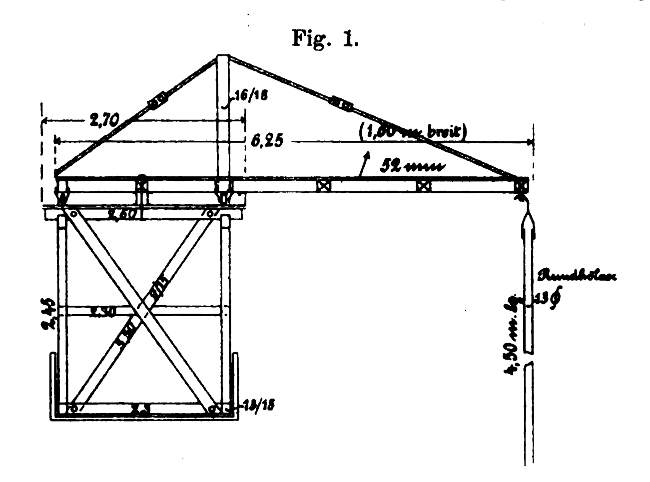


Fig. 2.

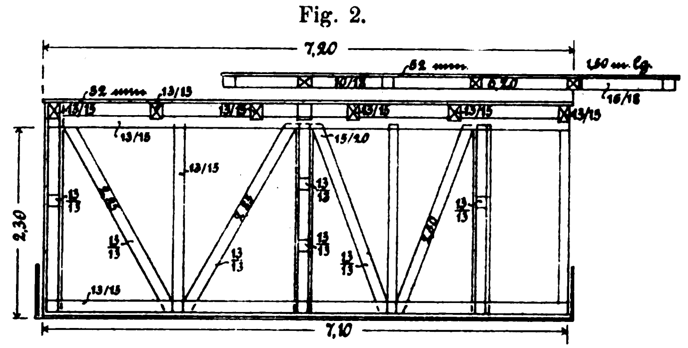
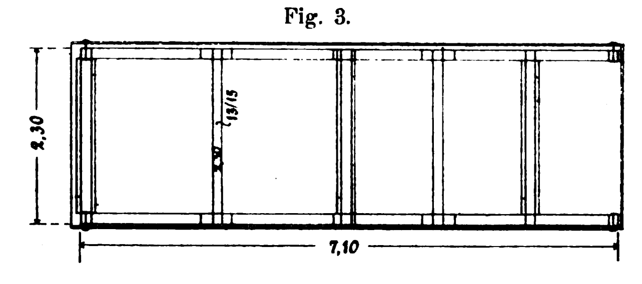


Fig. 3.



lichte es, an der inneren Gewölbefläche des jedesmaligen Tunnelquerschnitts nach Bedarf zu halten und die Arbeiten auszuführen. An den beiden Enden des Drehgerüstes, welches über dem Fahrgeleise haltend dargestellt ist, war je eine Stütze beweglich und fest mit dem Drehgerüste verbunden. Diese Stützen des Auslagers verhinderten ein Umschlagen desselben, wenn eine zufällige Ueberlastung stattgefunden hätte. Es wurde hierdurch jedes Unglück von vornherein ausgeschlossen. Zur Beschleunigung der Arbeiten wurde Tag und Nacht bei Petroleum Sturmlicht gearbeitet. Vor jedem Tunnelthores stand ein Tunnelwächter, welcher bei Annäherung ein Bahnzuges das Zeichen zum Einziehen des Auslegers gab, welches unter seiner Verantwortlichkeit erfolgte. Zu diesem Zwecke wurde jede der beiden Endstützen von einem Mann angehoben und die seitliche Drehung gemacht.

Die von diesem Gerüst ausgeführten Bohrungen oberhalb der Hintermauerung ergaben die Richtigkeit der Annahme. Das Wasser floss lebhaft durch diese Oeffnung ab. Alle Löcher, aus denen viel Wasser kam, ließ ich später um so viel erweitern, dass ein eisernes Rohr mit Knie von 5 ^{cm} lichter Weite eingesetzt und befestigt werden konnte. Diese Rohre wurden der Form des Tunnels entsprechend gebogen und fest an dessen Mauer-

werk angeschlossen. Sie führten das Wasser an den Tunnelwänden entlang auf das Kiesbett, von wo es mittels Drainröhren in den Fußstollen abgeleitet wurde. Der Wasserzufluss zum Mauerwerke ließ hierdurch wesentlich nach, so dass die bisher nassen Tunneltheile trockener erschienen. Damit war allerdings das den Tunnel zerstörende Element nahezu beseitigt, jedoch die Hauptfrage, die Befestigung der Gewölbequader und die völlige Absperrung des durch die Gewölbefugen eindringenden Wassers, blieb noch zu erledigen.

Fig. 4.

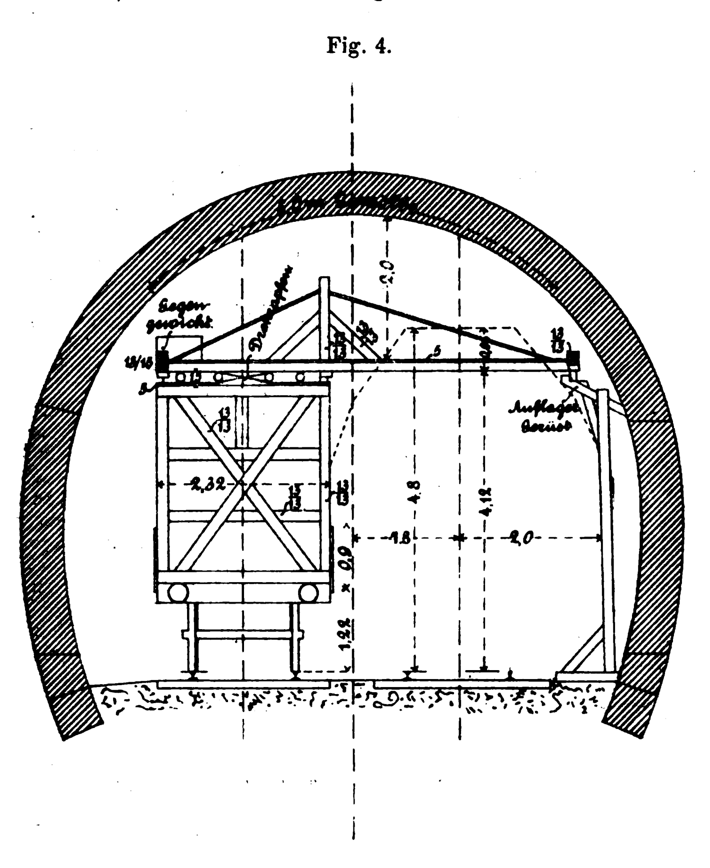
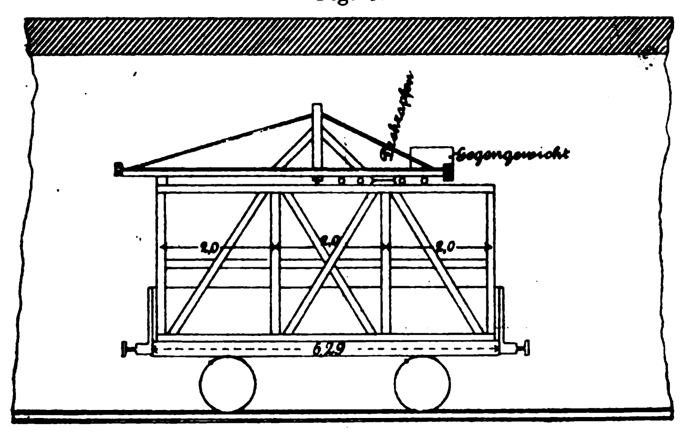


Fig. 5.



Um diese Aufgabe zu lösen, ließ ich große Mengen von Hanfwerg in heißen Theer tauchen und dann an der Sonne und der Luft trocknen. Das derart getränkte Werg durfte jedoch keine feste Masse bilden, sondern es musste sich bei einer gewissen Trockenheit in dünne, aber entsprechend breite Schichten ziehen lassen. Das Werg wurde dann in kurze Zöpfe getheilt und mit einem Holzspaten von 2—4 ^{cm} unterer Stärke (ähnlich der Form einer hölzernen Kinderschaufel) in alle leeren Gewölbefugen geschoben und soweit hineingetrieben, bis dasselbe an den etwa noch vorhandenen Mörtel oder am Gestein fest angeschlossen war. Der in jeder Fuge zwischen dem eingetriebenen Werg und der unteren Kante der Wölbsteine freie Raum wurde darauf so dicht wie möglich mit Cement angefüllt und schließlich gefugt.

Die geschilderten Wiederherstellungsarbeiten haben sich bis heute gut bewährt.

Bemerkenswerthe Geschäftshausbauten in Berlin.

Unter den zahlreichen Geschäftshäusern, die meist nach den Entwürfen hervorragender Architekten und aus bestem Sandstein im Mittelpunkte der Stadt in großer Anzahl zur Ausführung gekommen sind, fordern zwei eben vollendete Neubauten durch ihre künstlerische Wirkung besondere Beachtung: das neue Ravené'sche Geschäftshaus am *Spittelmarkt*, *Wallstrafse* und das Kaufhaus *„Hansa“* am *Spittelmarkte* zwischen *Kurstrafse* und *Gertraudtenbrücke*. Das erstere, welches die Geschäftsräume der bekannten Eisenfirma Jakob Ravené und Söhne und im obersten Geschosse die berühmte von dem Gründer des Hauses zusammengebrachte Bildersammlung enthält, ist nach den Entwürfen der Architekten Ende und Böckmann hergestellt. Aus der breiten Front, deren Erdgeschoss mit seinen weiten, in rothem Sandstein gehaltenen Bogenstellungen als kräftiger Träger der ganzen Gebäudemasse wirkt, treten zwei Risalite seitlich heraus; sie betonen die von zwei kleineren Thoren umfasste Einfahrt und streben in einem schön umrissenen, von einer Figur bekrönten Giebel über das hohe Satteldach hinaus, das von zahlreichen Erkern belebt und von einem sehr gefälligen schräg gestellten Dachreiter überragt wird. Reiche, farbig gehaltene Majolikafüllungen und Friese, namentlich die größeren Porträt- und Figurenmedaillons in den die gekuppelten Fenster des ersten Geschosses zusammenfassenden Bögen beleben die in rothem Sandstein und rothem Backstein gehaltene, an sich etwas ernst wirkende Hauptansicht mit einem farbig-heiteren Schmucke, der auch in dem mit bunten Ziegeln gedeckten Dache zu schöner Wirkung gebracht ist. In der reichen Anwendung des Eisens, wie sie der Handelszweig dieses Hauses nahe legte, hat das Kunsthandwerk bei Herstellung von Gittern, Fahnenmasten, Thoren, Dachbekrönungen usw. willkommene Gelegenheit zur Bethätigung gefunden.

Das nahe gelegene Kaufhaus *„Hansa“* ist nach den Plänen des Baumeisters Max Ravath in weißem Sandstein und der Gothik sich nähernden Formen, die frei und mit reicher Phantasie behandelt sind, ausgeführt. Trotzdem die Eigenart des neuzeitigen Kaufhauses mit seinem kaum zu befriedigenden Bedürfnisse nach Licht und Helligkeit in den breiten, durch alle Geschosse gehenden Fensteröffnungen sich deutlich verräth, ist dem mächtigen, auf einem geschlossenen Häuserblock errichteten Gebäude dennoch durch die wuchtigen, die oberen Massen der Architektur stützenden Pfeiler der Eindruck des Monumentalen gewahrt. Die Ecken der dem Spittelmarkte zugewandten Hauptseite schmücken je zwei seitlich gestellte hochragende Giebel, deren kraftvolle Dreiecksgestalt in freistehende Gesimse und Säulen ausläuft, die sich wie zierliches Spitzenwerk wirkungsvoll gegen das tiefbraune Dach und die helle Luft abheben; über dem von reicher Steinhauerarbeit umrahmten Hauptthore tritt in der Mitte des Gebäudes ein dreieckiger Erker heraus, welcher mit seiner eigenartig geformten, in Sandstein gehaltenen Spitze das Dach überschneidet. Die Rückseite, welche mit zwei tiefen Flügeln an die enge *Kl. Kurstrafse* herantritt, ist im Gegensatze zu den ganz in Sandstein ausgeführten Vorder- und Seitenansichten in Putz und in den Flächen in weißglasirten Formsteinen gehalten. Das an der Rückseite des Vorderbaues sichtbar werdende Treppenhaus ist durch seine schräg laufenden Linien nach außen hin deutlich kenntlich gemacht, eine malerische Gestaltung, die nicht zum Schaden eines Behagen erweckenden Eindruckes von unseren Baumeistern in neuerer Zeit häufiger gewählt wird.

Die Nordische Ausstellung in Stockholm 1897.

III.

Die Gebäude der Ausstellung.

Die grofse Industriehalle (Fig. 1) ist ein riesenhaftes Gebäude von Holz, welches sich in der Mitte auf dem östlichen Gebiete des Ausstellungsfeldes erhebt. Die Halle ist das gröfste Holzhaus, welches bisher hergestellt worden ist; dieser Baustoff wurde gewählt, weil Schweden die bedeutendste Holzausfuhr der Welt hat. Die Halle bedeckt eine Bodenfläche von 16000 qm. Die grofse Kuppel erhebt sich zu einer Höhe von fast 100 m und ist von 4 Thürmchen umgeben. In diesen Thürmchen befinden sich Aufzüge, die auf die 50 m hohe Plattform hinaufführen. Hier oben findet man ein Café, in dem Erfrischungen geboten werden. Man geniefst von hier aus einen herrlichen Ausblick über die Ausstellung, über Stockholm und seine bekannte schöne Umgebung mit wechselnden Seen, Inseln und Buchten.

In der Industriehalle nimmt Schweden eine Bodenfläche von rund 6500 qm ein, Dänemark 3000, Norwegen 3000 und Russland mit Finnland 1000 qm.

Die Schöpfer der Industriehalle sind die Architekten Ferdinand Boberg und Fredrik Lilljekvist.

Das nordische Museum mit seinem Anbau (Fig. 2) ist ein monumentales Gebäude von aufsergewöhnlicher Pracht und einem Flächeninhalte von 5000 qm. Die Kulturausstellung umfasst hier alles, was zur Wissenschaft, Erziehung, Unterricht und Gesundheitspflege gehört und zugleich die grofsen Sammelausstellungen der Holzschnitzerei und verschiedener Frauenarbeiten, woran ganz Schweden sich betheiligt. Die Schönheit und der Reiz dieser Arbeiten haben ihnen Weltruf verschafft.

Der neue höchst eigenartige Anbau ist nach der Zeichnung des Archit. Agi Lindegren aufgeführt.

Die Fischereihalle, welche eine Fläche von 2800 qm einnimmt, liegt am Ufer des *„Djurgardsbrunnsviken“*, mehr als zur Hälfte in das Wasser hineingebaut. Das Wasser dringt in das Innere der Halle ein und bildet in der Mitte derselben ein grofses Becken. Die Halle ist von einer kreisförmigen Brücke umgeben, welche Fischerböten aller Art zum Anlegen dient. Dass Norwegen mit seinen grofsartigen Fischerei-Einrichtungen hier eine hervorragende Rolle spielen wird, ist selbstverständlich.



Fig. 1. *Kuppel der grofsen Industriehalle.*

Die Fischereihalle, eins der reizvollsten Gebäude der Ausstellung, ist nach der Zeichnung des Architekten Eugen Thorburn aufgeführt.

Die Maschinenhalle, am Ufer des „Saltsjön“ gelegen, ist ein gewaltiges Gebäude aus Eisen nnd Glas, bestehend aus einem einzigen Gewölbe mit 40 m Spannweite, 140 m Länge und einer Bodenfläche von 10000 qm. Von der südlichen Querseite der Halle geht eine Wegüberführung über „Allmänna gränd“ (wo der ganze Verkehr der Stadt mündet) nach einem für die Dampfkesselabtheilung besonders eingerichteten Platz. Die Maschinenhalle ist nach der Zeichnung des Architekten Ferdinand Boberg aufgeführt und von dem Ingenieur Fritz Söderberg geplant. Letzterer hat auch die grofse Industriehalle erbaut.

Die Kunsthalle (Fig. 3), das schönste Gebäude der Ausstellung, liegt in der Nähe der Maschinenhalle, nur etwas weiter landeinwärts.

Die Halle erstrahlt in schneeiger Weifse, da sie vollständig mit Gypsbekleidung versehen ist. An der Aufsenseite der für die ausländische Ausstellung bestimmten Abtheilung befindet sich eine Loggia. Die Halle ist mit einem prachtvollen breiten Fries geschmückt. Die Kunsthalle, deren Zeichnung der Architekt Ferdinand Boberg ausgeführt hat, dehnt sich 1000 m weit aus und enthält eine Flucht von grofsartigen Sälen mit prachtvollem Oberlichte.

Die Ausstellung des Heeres und der Marine befindet sich in einem eigenartigen Gebäude am Wasser, über welches der für die Marineabtheilung vorgesehene Raum in Form eines Schiffsvordertheils hinausragt.

Verschiedene Ausstellungen.

„Alt Stockholm“. Etwas weiter hinaus als die Fischereihalle, aufgeführt auf einer in den Djurgardsbrunnsviken vorspringenden Landspitze theilweise auf durch künstliche Aufschüttung geschaffenem Gelände, liegt „Alt Stockholm“, seine alterthümlichen Mauern im Wasser wiederspiegelnd. Die bemerkenswerthesten Gebäude sind hier die Nachbildungen des alten Schlosses, „Tre Kronor“, die Grofskirche (das älteste Kirchengebäude Stockholms, wo Olaus Petri die Reformation zuerst verkündete) und das alte Rathhaus nebst dem Grofsmarkte, wo der König Christian II. im Jahre 1520 viele Angehörige des ältesten schwedischen Adels enthaupten liefs.

In „Alt Stockholm“ werden verschiedene Läden im Stile des 15. Jahrhunderts eingerichtet und im unteren Stockwerke wird man Kupferschmiede, Kleinschmiede und Zinngiefser in ihren Werkstätten arbeiten sehen. Einen alten Goldschmiedeladen und eine Druckerei aus dieser Zeit wird man ebenfalls dort finden.

Von „Alt Stockholm“ gelangt man über die alte Holzbrücke nach *„Helgeandsholmen“*, von wo zwei Brücken nach der Schiffsbrücke der Stadt und nach „Alt Norreport“ hinaus führen.

Das Gebäude der Stadt Stockholm. Der bemerkenswertheste von den einzelnen Pavillons ist derjenige, worin Stockholm ein Bild von dem Zustande der Gemeindeverwaltung am Ende dieses Jahrhunderts darbietet. Der stattliche Bau links von der grofsen Promenade, zwischen dem Haupteingang und der Industriehalle, umfasst eine Fläche von ungefähr 1100 qm mit einer Ausstellungsfläche von 700 qm. Das Gebäude wird in einen gröfseren und einen kleineren Saal eingetheilt, die durch einen offenen Säulengang mit einander verbunden sind. Von dieser Säulenhalle gelangt man in einen Hof mit Springbrunnen und Pflanzengruppen, der von einer halbkreisförmigen Galerie umgeben ist.

Beide Säle enthalten Wiedergaben von Kranken- und Armenhäusern, eine gröfsere Höhenkarte über Stockholm, Darstellungen von hygienischen Einrichtungen usw.

Einen interessanten Anblick bietet der Durchschnitt einer Strafse von 33 Fufs Breite, mit Anlage von Gas- und Wasserleitungsröhren, elektrischen Kabeln und Sielleitungen. Ein über dem Durchschnitt angebrachtes Hintergrundsgemälde zeigt ein Strafsenbild mit dem Verkehr in vollem Gange.

Der Bau, welcher gleich allen gröfseren monumentalen Gebäuden Stockholms im Barockstil gehalten wird, ist nach dem Entwurfe des Architekten Gustav Wickmann aufgeführt.

Fufswanderer- und Sportabtheilungen. Gleich hinter dem grofsen Eingangsthore am Ufer des „Djurgardsbrunnsviken“

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 14 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

und theilweise im Wasser gebaut, liegt das mächtige Gebäude, welches die Fufswanderer- und Sportabtheilungen enthält.

Die Ausstellung wird keine Sonderausstellung einer Menge gleichartiger Gegenstände, sondern eine Sammelausstellung im Panoramastil sein. In dem Gebäude werden Nischen angebracht mit Scenerien aus der Natur und dem Sportsleben unseres Landes.

Die Kosten dieser Ausstellung werden auf 80000 Kr. geschätzt. Der Entwurf stammt von dem Architekten Fredrik Lilljekvist.

Die Theater- und Musikausstellung, welche in einem besonderen Bau auf die Höhe bei Hammers Villa verlegt ist, wird allem Anscheine nach als schwedisches theatergeschichtliches Museum der allgemeinen Antheilnahme werth sein. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die Erinnerungen aus der Zeit der alten Oper, sowie die grofsen Sammlungen von Jenny Lind. Auch Christina Nilsson wird die Ausstellung durch werthvolle Beiträge bereichern.

Die Gartenausstellung wird in einer grofsen Halle auf der schönen Anhöhe bei Hasselbacken Platz finden. Die Ausstellung setzt sich zusammen aus einer dauernden Abtheilung sowie aus einer Frühlings-, Sommer- und Herbstabtheilung, die erstere vom 15. bis 18. Mai, die zweite vom 30. Juli bis 2. August und die letzte vom 23. September bis 1. Oktober.

Private Ausstellungsgebäude von bedeutendem Umfang und grofser Pracht werden aufgeführt. Die nordländischen Holzausfuhrgeschäfte veranstalten eine Sammel-Ausstellung; die Bergwerksbesitzer Schwedens werden sich zu einer Grubenausstellung vereinen. Zu diesem Zwecke wird ein Tunnel durch die „Skansen“ durchziehende Felswand gesprengt. Die Bergwerke von „Stora Kopparberg“, Sandviken, Finspong, der „Separator“ von de Laval, seine Dampfturbine und sein Laktator, die Zeitung „Dagens Nyheter“, die Stearinfabrik von Liljeholmen (eine Stearinkerze von 36 m Höhe), die Bäckerei von Reinhold (eine arbeitende Bäckerei in vollem Gange), die südschwedischen Ziegeleien usw. usw., werden ihre eigenen grofsen und prachtvollen Gebäude haben.

Vermischtes. Das Gebäude der Presse liegt auf dem östlichen Ausstellungsfelde zwischen der Industriehalle und dem Djurgardsbrunnsviken. Es ist ein steinernes Landhaus, welches früher dem Konsul C. E. Liljewalch gehörte. Das ganze Gebäude steht der Presse zur Verfügung; von seinen Altanen aus bietet sich eine schöne Aussicht über das Ausstellungsgebäude und die See. Ferner enthält das Landhaus Ankleidezimmer, Brause- und Wannenbäder, ein Telephonzimmer und einen Erfrischungssaal.

Gasthäuser. Unter den grofsen Gasthäusern der Ausstellung nimmt das berühmte „Hasselbacken“ die erste Stelle ein. Ein weiteres grofses Gasthaus wird am Strande des Djurgardsbrunnsviken gebaut, rund um das jetzige Panoramagebäude; ein drittes wird eingerichtet neben dem Anbau des Nordischen Museums, ein viertes unter der prächtigen Terrasse, da, wo die Wegüberführung von der Industriehalle in das westliche Ausstellungsfeld ausmündet, und schliefslich eines vor der Maschinenhalle am Ufer des Saltsjön.

Aufserdem sind verschiedene Trinkhallen vorhanden, in denen die gröfseren Brauereien Bier und Butterbröde verkaufen.

Die Springbrunnen. Mitten vor dem Eingange der Industriehalle wird ein Springbrunnen nach Zeichnungen des Architekten Ferdinand Boberg angelegt und mit einer Wassermasse von 250 cbm in der Stunde gespeist. In dem Djurgardsbrunnsviken wird in einiger Entfernung vom Land eine „Fontaine lumineuse“ angelegt die aus dem See selber emporsteigt und um die man mit Böten herumfahren kann.

Fig. 2. *Anbau des Nordischen Museums.*



Fig. 3. *Kunsthalle.*

Die Märchengrotte. In einer Entfernung von 33 m vom Ufer des Djurgardsbrunnsviken wird nach der Zeichnung des Architekten Boberg eine gewaltige, erleuchtete Grotte erbaut. Diese liegt mitten im See und wird mit dem Ufer durch eine lange Brücke verbunden. Die Grotte, welche eine Menge von Lichteffekten und Ueberraschungen bieten wird, gewährt 10 Böten Raum. Jedes Boot ist für 15 Personen berechnet. Eine Rundfahrt in der Grotte dauert 15 Minuten.

Der Verkehr zwischen den Ausstellungsfeldern wird nicht durch elektrische Bahnen oder ähnliche Verkehrsmittel bewirkt, sondern durch eine Menge Dampf- und Motorböte, welche eine ununterbrochene Verbindung zwischen dem Djurgardsbrunnsviken, unter der Djurgardsbrücke durch nach dem am Saltsjön gelegenen Ausstellungsfelde unterhalten.

Besondere Anziehungspunkte. Der vierte „internationale Presskongress“ wird Ende Juni in Stockholm tagen. Ferner wird im September die 25jährige Feier des Regierungsantritts König Oskars stattfinden. Für diese Gelegenheiten werden grofse Festlichkeiten vorbereitet.

König Oskar, ein besonderer Gönner der Presse, veranstaltet auf Schloss „Drottningholm“ bei Stockholm ein Fest für die Mitglieder der Versammlung.

Kosten der Ausstellung. Abgesehen von den bedeutenden Summen, welche die einzelnen Anssteller bereits gezahlt haben, stellen sich die Betriebskosten auf $4^1/_2$ Mill. Kronen = 5 Mill. Mark.

Ausstellungsausschuss. Der Wortführer des Hauptausschusses welcher die Ausstellung leitet, ist S. K. H. der Kronprinz.

Der Wortführer der Kunstausstellung ist S. K. H. der Prinz Eugen.

Der Generalkommissar der Ausstellung ist der Oberstatthalter Baron Gustaf Tamm.

Der Kommissar für die Industrieausstellung ist der Grofskaufmann Arthur Thiel und für die Kunstausstellung der Maler Oscar Björck.

Der Haupt-Architekt ist Karl Möller.

Der Bureauvorsteher der Ausstellung ist der Amanuens Carl Bendix.

Der Vorsteher der Pressabtheilung ist Thore Blanche.

Stockholm, im Januar 1897.

Wettbewerbe.

Leipziger Rathhaus. Durch Anfragen an den Rath hat sich der aus Rathsmitgliedern und Stadtverordneten zusammengesetzte Ausschuss veranlasst gesehen, das Ausschreiben für den Wettbewerb einer Durchsicht zu unterwerfen. Rath und Stadtverordneten haben dann folgende *Aenderung* beschlossen:

Gegenwärtig lautet § 2 Abs. 3 des Wettbewerbs-Ausschreibens folgendermaſsen: „*Der Berechnung der Baukosten* ist der Kubikinhalt des umbauten Raumes, von der durchschnittlichen Kellersohle, welche mit 106 m über Ostsee anzunehmen ist, bis zur Oberkante der Hauptgesimse gemessen (aber abzüglich des kubischen Inhalts des Luftraumes aller unbedeckten Höfe), multiplicirt mit dem Einheitssatze von 25 ℳ f. d. cbm, zu Grunde zu legen".

Diese Bestimmung wird folgendermaſsen abgeändert: „Der Berechnung der Baukosten ist der Kubikinhalt des umbauten Raumes von dem Theilstrich + 112 über Ostsee aufwärts bis Oberkante Hauptsims gemessen, aber abzüglich des kubischen Inhalts aller Höfe, multiplicirt mit dem Einheitssatze von 24 ℳ f. d. cbm, zu Grunde zu legen. Die unter dem umbauten Raume, zwischen den Theilstrichen 112 und 106 liegende kubische Masse ist mit einem Einheitssatze von 8 ℳ für den Kubikmeter multiplicirt der obigen Rechnung hinzuzufügen".

Weiter beantragt der Ausschuss den § 1 des Wettbewerbs-Ausschreibens dahin abzuändern, *dass die Frist für Einreichung von Entwürfen bis zum 1. Juni 1897 Abends 6 Uhr erstreckt wird.* (Der jetzige Einlieferungstag ist der 1. Mai.)

Die Stadtverordneten nahmen ohne weitere Erörterung die Anträge an, nachdem der Berichterstatter Architekt *Wiedenbach*, mitgetheilt hatte, es sei der Wunsch des Ausschusses gewesen, Zweifel in der Auslegung des Programms zu beseitigen und eine gleiche Grundlage für alle eingehenden Entwürfe und für die Preisrichter eine sichere Bestimmung zu schaffen. Von den 7 Architekten, welche dem Preisgericht angehören, hatten 6 bereits ihre Zustimmung zur Abänderung erklärt, von dem 7. ist sie nachträglich eingegangen und die Verlängerung der Einreichungsfrist wurde deshalb gutgeheiſsen, weil eine veränderte Berechnung möglicherweise auf die Höhenverhältnisse von Einfluss sein könnte. Der Ausschuss war jedoch der Ansicht, dass die Höhe des Kostenanschlages selbst in Folge der neuen Bestimmung kaum beeinflusst werden würde.

Drei Brücken und drei Stege über die Dreisam in Freiburg i. Br. 1) *Schwabenthorbrücke* (eingeliefert 5 Entwürfe). Es erhielten: den ersten Preis die Maschinenfabrik Esslingen (Obering. J. Kübler) im Verein mit den Architekten Walther, Jacobsen und Bauer in Freiburg i. Br.; den zweiten Preis Ingenieur W. O. Luck in Frankfurt a. M. im Verein mit Architekt Herm. Billing; in Karlsruhe. 2) *Kaiserstraſsenbrücke* (eingeliefert 6 Entwürfe). Es erhielten: den ersten Preis Ingenieur W. O. Luck im Verein mit Architekt Herm. Billing; den zweiten Preis Oberingenieur J. Kübler im Verein mit den Architekten Walther, Jacobsen und Bauer. 3) *Gartenstraſsenbrücke* (eingeliefert 6 Entwürfe). Es erhielten: den ersten Preis (für 2 Entwürfe) die Maschinenbau-Aktiengesellschaft Nürnberg von Grün und Bilfinger im Verein mit Architekt Rudolf Tillessen in Mannheim; den zweiten Preis J. Kübler, Walther, Jacobsen und Bauer; 4) *Fabrikstraſsensteg*, (eingeliefert 2 Entwürfe). Es wurden ertheilt: je ein zweiter Preis an Reg.-Baumeister Bergius in Münster i. W. ferner an Grün, Bilfinger und Tillessen. *Marienstraſsensteg* (eingeliefert 3 Entwürfe). Es erhielten: den ersten Preis Reg.-Baumeister A. Sachse in Trier, den zweiten Grün, Bilfinger und Tillessen. 6) *Luisenstraſsensteg* (eingeliefert 2 Entwürfe). Es wurden ertheilt: der erste Preis an Ingenieur J. Arends in Hönningen a. Rh., der zweite Preis an Grün, Bilfinger und Tillessen. Die eingelieferten Entwürfe sind vom 21. März bis 3. April in der Aula der Realschule in Freiburg i. Br. ausgestellt.

Vereins-Angelegenheiten.

Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein.

In der letzten Sitzung berichtete Herr Ingenieur Askenasy über seine, auf Einladung des Finanzministeriums im vorigen Herbst unternommene Reise zur *Nischni-Nowgoroder* Ausstellung und gab dabei einen interessanten Ueberblick über die riesigen Fortschritte der russischen Industrie in den letzten 20 Jahren. In Russland hat, ziemlich unbeachtet vom Ausland, der Ackerbau seine herrschende Stellung eingebüſst; die gesammte Getreideernte ergab im vorigen Jahr einen Ertrag von etwa 1000 Millionen Rubel, während der Werth der Bergwerks- und Gewerbebetriebs-Erzeugnisse sich bereits auf 1700 Millionen Rubel belief. Einzelne Gewerbszweige, wie die Textil- und Papierwerke, der Eisenbahnwagenbau, Glocken- und Geschützgieſserei, insbesondere fast alle Betriebe, welche das Kriegsministerium beschäftigt, liefern Erzeugnisse, die mit den besten ausländischen Waaren in Wettbewerb treten können; ja einzelne sind schon ausfuhrfähig geworden; tragen wir doch z. B. in Frankfurt russische Gummischuhe, kaufen russische Bronzen usw. Als Beispiel der Gröſse wurden die Malzew'schen Werke angeführt, deren Grundeigenthum 1700 Quadratkilometer, also etwa 1/4 des ganzen *Groſsherzogthums Hessen* umfasst. Die Malzew'schen Glashütten liefern ein dem Bakkarat ähnliches Erzeugnis an Tafelglas von wunderbarer Feinheit. Das russische Eisenbahnnetz ist z. Z. noch um etwa 4000 Kilometer kleiner als das deutsche, es wird dasselbe aber vor 1900 weit überholt haben. Die Bahnfahrten stellen sich — in Folge des „Differenzialtarifs" — auſserordentlich niedrig; eine Strecke von 3500 Kilometer, also etwa die Linie von Königsberg-Hamburg-Paris-Lissabon kostet in Russland vierter Klasse nur 30 Mk. 96 Pfg. Eine graphische Darstellung der nahezu gleichförmigen Verkehrszunahme auf den Eisenbahnen und auf den 158000 Kilometer langen Wasserstraſsen im Laufe der letzten 20 Jahre gab Veranlassung zu interessanten Vergleichen mit den deutschen Verhältnissen; der Kaiser hat bei seinem letzten Besuch in Nischni die Abgaben (von 1/4 % des Werthes) für die Beförderung auf den Wasserstraſsen für immer aufgehoben. Sodann erläuterte der Redner die technischen Vortheile und die strategischen und wirthschaftlichen Nachtheile der breiteren *russischen Schienenspur*, beschrieb eingehend die bisher fertig gestellten Strecken der sibirischen und der Uralbahn, sowie die ausgestellten interessanteren Werkzeuge und Betriebsmittel der anderen Bahnen, u. A. auch die in vielen Bahnwerkstätten bereits eingeführte elektrische Schweiſsung. Es folgte eine eingehende Besprechung des russischen Bergbaues, insbesondere der einzelnen Kohlenwerke; das Land der *donischen Kosaken* lässt jetzt mehr Steinkohlen gewinnen als alle anderen russischen Becken zusammen; dort treten sämmtliche Kohlenflötze zu Tage. Die Förderung ist eine verhältnismäſsig billige, es wird aber noch ein arger Raubbau getrieben. Auch die Naphtagewinnung Russlands, welche bereits seit 1893 die amerikanische überholt hat, könnte vielfach vernünftiger betrieben werden. Im vorigen Jahre wurden bereits 41 % aller Lokomotiven mit Naphta geheizt, 30 % mit Kohlen, 28 % mit Holz und 1 % mit Torf; ähnlich ist das Verhältnis bei den Dampfschiffen. Im Gegensatze zu Kohle, Eisen und Petroleum hat die Goldausbeute trotz des weitverzweigten Vorkommens kaum zugenommen, das Gleiche gilt vom Kupfer, von dem jetzt etwa 2/3 des Bedarfs eingeführt wird. Zum Schlusse beschrieb der Redner die groſsen im Interesse der Land- und Forstwirthschaft unternommenen Arbeiten, insbesondere die auf mehreren Millionen Hektar durchgeführte Trockenlegung im nordwestlichen Gebiet und die Bewässerungsanlagen der südlichen Steppen, und gab dann ein flüchtiges Bild der *Nischni-Nowgoroder Messe*, welche im Laufe von 40 Tagen von nahezu 1 Million Menschen besucht wird; die Umsätze betragen in dieser Zeit über 1 Milliarde Mark. Eine willkommene Vervollständigung des Vortrags boten verschiedene aus Russland mitgebrachte vorzügliche Erzeugnisse, Vorbilder, kaukasische Waffen, Gold und Silberarbeiten usw. Die Ausstellung selbst wurde als eine in jeder Beziehung durchaus gelungene bezeichnet, deren wirthschaftliches Ergebnis schon aus dem Grunde nicht nach Zahlen beurtheilt werden darf, weil z. B. jeder Lehrer oder Schüler, ja jeder Fabrikarbeiter aus dem entferntesten Winkel Russlands auf einfaches Verlangen eine Freikarte nach und von *Nischni* bekam und natürlich auch kein Eintrittsgeld zahlte; es wurde auch keine Platzmiethe erhoben. Wenn auf diese Weise die Regierung ihren Zweck erreicht hat, durch die Ausstellung den Russen die Leistungsfähigkeit ihres Vaterlandes zu zeigen, so bleibt doch lebhaft zu bedauern, dass das Ausland diese Gelegenheit zu wenig benutzt hat.

Württembergischer Verein für Baukunde.

In der unter dem Vorsitze des Stadtbauraths Mayer am 9. Januar stattgefundenen Versammlung wurde der Verein durch einen Vortrag des Stadtbauinspektors Braun von Ulm *über die bauliche Entwickelung der Stadt Ulm* erfreut.

Der Redner entwarf zunächst ein Bild von der alten Reichshauptstadt Ulm; er schilderte die mit hohen Giebelhäusern besetzten Gassen, die mittelalterliche Befestigung mit den malerisch wirkenden Thorthürmen, die noch jetzt erhaltenen hervorragenden Gebäulichkeiten, das Münster, die damalige Entwässerungsanlage und die Ausnutzung der die Stadt durchziehenden Wasserläufe zur Wasserversorgung und zum Füllen der Festungsgraben usw.

Zur Neuzeit übergehend besprach er den Einfluss, welchen der Eisenbahn- und der Festungsbau auf die bauliche Entwickelung der Stadt ausübte, wobei er die für die Ausdehnung der Stadt höchst ungünstige Lage des Bahnhofes hervorhob und anführte, dass der Bahnhof statt im Westen im Norden der Stadt hätte angelegt werden sollen, wie dies s. Zt. der Erbauer der Festung Ulm, General v. Prittwitz, vorgeschlagen habe.

Hierauf folgte eine Schilderung des jetzigen Ulm. Nach dem vor Kurzem aufgestellten zusammenhängenden Stadterweiterungsplane sollen entlang dem Zuge der inneren Festungsumwallung schöne, breite Ringstraſsen mit Spazier-

wegen angelegt werden, auch ist die Anlage einer neuen Uferstraſse zwischen der oberen und unteren Donaubefestigung und die Benutzung der prächtigen südlichen Lage der Stadt zu Wohnzwecken in Aussicht genommen, wobei der Ausbau der Donauseite unter möglichster Schonung des Architekturbildes der Altstadt zu erfolgen hätte.

Des Weiteren besprach der Redner die Wiederbelebung der Schifffahrt auf der Donau und die hieraus sich ergebende Anlage eines gröſseren Hafens, sowie die Nothwendigkeit der Erbauung einer weiteren fahrbaren Donaubrücke unterhalb des Gänsthores zur Vermittelung des Verkehrs der Städte Alt- und Neu-Ulm, welche bis jetzt nur auf eine Brücke, die sogenannte Wilhelmsbrücke, angewiesen sind.

Mit der Beschreibung der in letzter Zeit erbauten elektrischen Straſsenbahn beschloss der Redner seinen höchst anregenden, durch eine groſse Zahl von Zeichnungen unterstützten Vortrag.

Unter den ausgestellten Zeichnungen befanden sich auch verschiedene Pläne über den Bau der oben angeführten weiteren Brücke über die Donau zwischen Alt- und Neu-Ulm, unter denen der von Präsident v. Leibbrand entworfene besondere Antheilnahme hervorrief. Nach demselben soll die Donau mit einem einzigen Bogen aus Granit von 94 m Weite überspannt werden, wobei das Gestein bis zu 100 at beansprucht werden würde. Der reich gehaltene Ziertheil ist höchst wirkungsvoll im gothischen Stil entworfen.

In der folgenden, am Samstag den 6. Febr. stattgefundenen Versammlung berichtete Stadtbaurath Zobel *über die Ausdehnung der städtischen Nutzwasserversorgung auf den Höhenzügen in der Umgebung von Stuttgart.*

Der Vortragende beschrieb zunächst das in Stuttgart zur Ausführung gelangte Verfahren der getrennten Versorgung mit Nutz- und Trinkwasser. Die Nutzwasserleitung wird von zwei getrennt und unabhängig von einander arbeitenden Anlagen betrieben. Die eine derselben, das Seewasserwerk, liefert das Wasser aus verschiedenen Sammelteichen, nachdem es durch Filter gereinigt ist, nach einzelnen Theilen der Stadt, — die andere Anlage, das Neckarwasserwerk, führt der Stadt durch Filter gereinigtes Flusswasser zu. Die Leistungsfähigkeit beider Anlagen beträgt täglich 20 000 cbm.

Die Quellwasserleitung sammelt das aus den Quellen in der Umgebung Stuttgarts stammende Wasser in verschiedenen Einzelgruppen und vertheilt es hauptsächlich zur Speisung der öffentlichen Brunnen. Die Tagesleistung beträgt rd. 2000 cbm.

Da die Versorgung der Stadt von einem auf höchster Höhe gelegenen Behälter wegen der groſsen Entfernungen und Höhenunterschiede, sowie wegen der langen Verbindungsleitungen mit verhältnismäſsig groſsen Kosten verbunden gewesen wäre und die Bedürfnisse zu verschiedenen Zeiten aufgetreten sind, wurde zur zonenweisen Versorgung gegriffen. Das Wasser wird hierbei von den tiefer liegenden Behältern nach den höher liegenden durch dazwischen liegende Pumpwerke gefördert, während von jedem Behälter aus ein bestimmtes Gebiet bis zu einer gewissen Höhenlage gespeist wird.

Im Jahre 1886 wurde mit der zonenweisen Versorgung der Anhöhen durch Erstellung eines Pumpwerkes auf dem Hasenberge begonnen, welches das für das Jägerhaus und Umgebung nöthige Wasser vom Seewasserwerk aus in die Höhe fördert.

Demselben folgte im Jahre 1892 und 1893 die Versorgung des Stadttheils „Gänsheide“ und im vergangenen Jahre wurde die Versorgung der Gegend auf dem hohen Bopser angeschlossen, welche sich bis gegen Degenloch hin erstreckt. Zu gleicher Zeit erfolgte die Wasserversorgung der Feuerbacher Haide, deren Pumpwerk durch einen Elektromotor mit 8 PS. betrieben wird; derselbe erhält Strom vom städtischen Elektrizitätswerke.

Bei einem Stromverbrauche von stündlich 7050 Watt und dem Preise von 1,7 Pf. f. d. Hektowatt stellt sich der Aufwand für das Pumpwerk in der Arbeitsstunde auf 1 Mk. 20 Pf. und für 1 cbm 100 m hoch gehobenen Wassers auf 8,5 Pf.

Das Nutzergebnis der Anlage beträgt rd. 60 %, der Gesammtaufwand 95 000 Mk.

Die Genehmigung der Herstellung dieser letzteren drei Anlagen wurde davon abhängig gemacht, dass die Nutznieſsenden namhafte Beiträge (annähernd bis zur Höhe der Hälfte der Anlagekosten) leisten und dass die Wasserabnehmer den doppelten Wasserzins wie in der Stadt zu bezahlen haben.

Nachdem der Vorsitzende Stadtbaurath Mayer, dem Redner für seinen anregenden Vortrag gedankt, schloss sich eine Erörterung an, in welcher auf Anregung der Bauräthe Ehmann und Gsell der Vortragende noch Aufschluss über die Wirksamkeit der Neckarfilter in bakteriologischer Beziehung gab.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

VI. Sitzung vom 11. Februar 1897.

Anwesend 15 Mitglieder.

Herr Wappler spricht über *Neuerungen im Sicherheitslampenwesen und neuere Zündverfahren bei der Schieſsarbeit in Schlagwettergruben.*

Der Vortragende behandelt unter Vorzeigung der betreffenden Gegenstände insbesondere

1) *die Wolf'sche sog. Normallampe* und erörtert a) deren *Vorzüge:* Durchschlagssicherheit in Schlagwetterströmen von groſser Geschwindigkeit, rasches Erlöschen in Gasgemischen ohne merkliche Aureolenbildung, Kleinheit des Drahtnetzes; b) deren *Nachtheile:* rasche Erhitzung, groſses Gewicht, leichtes Erlöschen in schiefer Lage und beim Stauchen;

2) *die Wolflampe in ihrer neuesten Verbesserung:* Benzintopf aus einem Stück Stahlblech gestanzt, daher leichter und widerstandsfähiger, Wegfall des Schraubenköpfchens unten am Boden für die innere Zündung, Zündstreifen aus Celluloid mit blauen Phosphortupfen;

3) *die Storreszünder* zur Vermeidung des freien Funkensprühens der Zündschnur. Dabei gelangte auch die vom Oberbergamte Dortmund verbotene ältere Form der Storreszünder zur Vorzeigung, durch welche mehrfach Stauungen der Pulvergase, in der Pulverseele plötzliche und vorzeitige Entzündungen hervorgerufen worden sind;

4) *die Hohendahl'sche Zündung* mittels einer Zange, in deren Kammer die Zündung durch ein kleines, auf das freie Zündschnurende aufgeschobenes Hütchen erfolgt, nachdem letzteres durch einen Schlagstift zur Entzündung gebracht worden ist.

An den Vortrag schloss sich eine lebhafte Besprechung.

Kleinere Mittheilungen.

Erweiterungsbau des Münchener Rathhauses. Professor Hauberrisser ist mit einer Erweiterung des von ihm erbauten Rathhauses betraut, in deren Räumen das Stadtbauamt und das Beleuchtungsamt Unterkunft finden und weitere Geschäftsräume für die Verwaltung der Stadt gewonnen werden sollen. Die Baukosten belaufen sich auf 3,5 Millionen Mark. Da der Neubau an der Weinstraſse fünf Geschosse erhalten muss, so wird dieselbe von 8 auf 15 m erbreitert; diese Vornahme kann nur freudig begrüſst werden, da die Weinstraſse z. Zt. dem gerade an dieser Stelle sehr starken Verkehre kaum in ausreichender Weise zu dienen vermag. Das Gesammtbild des reizvollen Marienplatzes dürfte durch den Neubau noch wesentlich gewinnen. *B.*

Lichtpausen von Holzschnitten und Steindrucken. Mittels des Lichtpausverfahrens kann man sich brauchbare Abdrücke auf Druck- oder Schreibpapier herstellen, wenn man durch Aufgieſsen von Benzin zwischen Glasplatte und Urzeichnung diese durchscheinend macht. Wenn die Filzdecke und der Verschluss rasch aufgebracht werden, so hält der Benzin das Original mindestens 10 Minuten durchscheinend. Eine Beschädigung desselben tritt durch das Verfahren nicht ein. *Sch.*

II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung in München 1898. Nachdem der Einreichungstag für die vorläufige Anmeldung am 1. ds. Mts. abgelaufen ist, gelangen nunmehr die Bögen zur endgültigen Anmeldung, welche bis 1. Oktober ds. Js. zu bethätigen ist, an die Fachleute zur Versendung. Wie sehr die Ausstellungsleitung bestrebt ist, den Werkbesitzern die Beschickung möglichst zu erleichtern, erhellt aus dem Beschlusse, den Ausstellern für die Benutzung der von der Ausstellung gelieferten Betriebskraft (Transmissions-Antrieb oder elektrische Kraft) einen unüberschreitbaren Höchst-Vergütungssatz von nur 15 Pfg. für die Pferdekraft- oder Kilowattstunde zu berechnen. Es ist das unseres Wissens der billigste Satz, der je von einer Ausstellung festgesetzt wurde. Auſserdem ist die Ausstellungsleitung bemüht, von den Eisenbahnverwaltungen die frachtfreie Rückbeförderung der unverkauft gebliebenen Ausstellungsgegenstände zu erwirken. Diese und andere im Sinne der Aussteller liegenden Maſsnahmen, sowie die bisher eingegangenen vorläufigen Anmeldungen berechtigen zu der Hoffnung, dass die Ausstellung sehr gut beschickt werden wird.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Marine-Intendantur- und Baurath Bugge ist der Charakter als Geheimer Baurath verliehen.

Preuſsen. Privatdozent Professor Dr. Ernst Kötter in Berlin ist zum etatm. Professor der technischen Hochschule in Aachen ernannt. Dem Architekten, Glasmaler Joh. Alex. Linnemann in Frankfurt a. M. ist das Prädikat Professor beigelegt worden. Der Marine-Baurath, Schiffsbau-Betriebsdirektor Kasch ist zum Mitgliede des technischen Prüfungsamtes in Berlin ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Adolf Keune aus Braunschweig und Bruno Landsberger aus Neustadt O.-Schl. (Ingenieurbaufach); Walther Schilbach aus Gröbzig in Anhalt und Gustav Herzog aus Düsseldorf (Hochbaufach).

Der Geh. Baurath Kuppisch, Mitglied der Königl. Eisenbahndirektion in Altona, ist gestorben.

An Stelle des in Ruhestand tretenden Geh. Bauraths Dr. J. Hobrecht ist der bisherige Stadtbaurath von Stettin Krause zum *Stadtbaurath von Berlin für den Tiefbau* erwählt.

Hessen. Geh. Baurath Eduard Kreyssig in Mainz und der Geh. Baurath Professor H. Wagner in Darmstadt sind gestorben.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 15. 9. April. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Bei der fiskalischen Hochbauverwaltung im Königreiche Sachsen ist der Regierungsbaumeister Hermann Friedrich Auster in Zwickau zum Landbauinspektor ernannt worden.

Dresden, den 23. März 1897.

Vortragskanzlei des Königlich Sächsischen Finanzministeriums.
Strobelt, Sekr.

Nichtamtlicher Theil.

Ueber eine recht wünschenswerthe Erweiterung des Geschäftskreises der Kgl. Sächsischen Landeskultur-Rentenbank.

An den kleineren öffentlichen Flüssen unterbleiben sehr oft, namentlich dann wenn nicht Uferstrecken anderer Besitzer gefährdet sind, dringend nothwendige Uferbauten, weil die Herstellung derselben von den Besitzern der betreffenden Grundstücke (welche nach Maßgabe der Anweisung vom 7. August 1819 zur Unterhaltung der Ufer verpflichtet sind) so erhebliche Opfer fordert, dass eine große Anzahl der Anlieger nicht im Stande ist, dieselben zu tragen.

In solchen Fällen wird der betreffende Uferabriss von Jahr zu Jahr größer, es finden an der entgegengesetzten Seite des Flusses Ablagerungen statt, die schließlich zur Bildung stärkerer Flusskrümmungen Anlass geben.

Auf diese Weise entstehen Unregelmäßigkeiten der Strombahn, welche nach Verlauf einiger Zeit nur mit ganz unverhältnismäßig hohen Kosten zu beseitigen sind und in ihren Wirkungen mannigfache Uebelstände erzeugen, namentlich bei Eisgängen leicht zu Eisstopfungen usw. Veranlassung geben.

Nicht nur einzelne Besitzer, sondern auch die Betheiligten ganzer Fluren erleiden hierdurch wesentliche Schädigungen, die sich oft auf Jahre hinaus durch eine mangelnde Ertragsfähigkeit der Grundstücke fühlbar machen.

Eine Besserung dieser Zustände würde eintreten durch Erweiterung der bewährten Gesetze über Errichtung einer Landeskultur-Rentenbank vom 26. November 1861 und 1. Juni 1872 und zwar dergestalt, dass auch bei *nothwendigen Uferbauten an Privatgrundstücken* den betreffenden Anliegern der Vortheil der Benutzung der Landeskultur-Rentenbank gestattet würde, selbst dann, wenn die Bildung einer Genossenschaft im Sinne des Gesetzes vom 15. August 1855 sich nicht empfiehlt.

Gemäß § 2 E der Anweisung vom 7. August 1819 ist seitens der Königlichen Staatsregierung die Zusicherung ertheilt worden, dass, falls von Flusspolizeiwegen der Ufer- und Wasserbauausschuss Ufer- und Wasserbaue anordnet und der betreffende Aufwand die Kräfte der Baupflichtigen übersteigt, dieselben aus hierzu bestimmten Stiftungen unterstützt werden sollen; letztere sind jedoch leider meist unzureichend.

Die Uferabrisse, Einrisse und Durchbrüche haben sich an den kleineren öffentlichen Flüssen sehr vermehrt, weil selbst die nothwendigsten Wiederherstellungsarbeiten nicht oder doch höchst ungenügend zur Ausführung gebracht worden sind.

Ist der Werth der zerstörten Ufertheile ein geringerer, als der Betrag der zum Bau erforderlichen Kosten, so werden es die betreffenden Grundstücksbesitzer vorziehen, von ihren Grundstücken sich gerichtlich loszusagen (cfr. § 2 Ae. der Anweisung vom 7. August 1819).

Dergleichen entwerthete Grundstücke sollen in Gemäßheit der Anweisung versteigert und der Erlös derselben zu den Baukosten mit verwendet werden; allein nur in höchst seltenen Fällen wird sich ein Erwerber derselben finden.

Es dürfte sich daher empfehlen, die Bestimmungen des Gesetzes vom 26. November 1861, die Errichtung einer Landeskultur-Rentenbank betreffend, dahin zu *erweitern*, dass auch zur Herstellung von Uferbauten, welche infolge des Schutzes, den sie den betreffenden Grundstücken gewähren, eine *wirklich dauernde Erhöhung des Ertrages oder Werthes derselben herbeiführen*, im Sinne der Allgemeinheit eine Betheiligung der Landeskultur-

Rentenbank ermöglicht wird, so dass dieselbe — nach Feststellung der Zweckmäßigkeit der betr. Uferbauten durch die technischen Staatsbeamten — den betheiligten Grundstücksbesitzern die erforderlichen Geldmittel zur ersten Ausführung der Anlage gegen Uebernahme einer die allmälige Schuldtilgung einschließenden Rente auf ihr Grundstück ganz oder theilweise verschafft. γ.

Ueber die Leistung eines Zuges der Hauptbahn, verglichen mit der eines Kleinbahnzuges bei 1 m Spurweite.

Vortrag, gehalten im Arch.- und Ing.-Verein zu Hannover, am 9. Dezember 1896 von Baurath Glünder.

Die nachstehend wiedergegebenen Zusammenstellungen enthalten die in Amerika gewonnenen Erfahrungen, welche die Erfolge einer Schmalspurbahn von 1 m Spurweite gegenüber der Normalspur von 1,435 m nachweisen. In der Wochenversammlung am 13. November v. J., in welcher über die Kleinbahnen Hannovers Bericht erstattet wurde, erlaubte ich mir die Bemerkung, dass mittelst der Schmalspurbahn günstigere Erfolge, als durch die Normalspurbahn erzielt werden könnten, wozu ich den Nachweis bisher schuldete. Ich möchte zunächst hervorheben, dass an den Anlagekosten der 1 m Spurbahn, im Vergleiche zu der Ausführung der Normalspurbahn, rund $37\frac{1}{2}$ % erspart zu werden pflegen.

Weisen die Vorarbeiten einer Schmalspurbahn im Allgemeinen günstige Neigungsverhältnisse auf, dann liegt es nicht im Sinne des Betriebes, zu Gunsten eines unbedeutenden Ortes, eine starke Steigung in das sonst günstige Bahngefälle einzuschalten.

Die Personen- und Güterzüge der Schmalspurbahnen in Amerika fahren mit gleicher und die Sicherheit *nicht* schädigender Geschwindigkeit, wie die Hauptbahnen, und die Annehmlichkeiten der Einrichtung ihrer Wagen stehen denjenigen der Hauptbahnen nicht nach. Sehr erwünscht dürfte es sein, wenn den Zügen auf den deutschen Schmalspurbahnen gestattet würde, mit der gleichen Geschwindigkeit wie die Hauptbahnen zu fahren. Bei dem stets zunehmenden Verkehre würde eine schnellere Fahrt der Züge nicht nur den Fahrgästen angenehm sein, sondern auch der Bahnverwaltung zu Gute kommen, da sie weniger rollende Betriebskörper zu beschaffen haben würde.

Um die Genehmigung für eine kürzere Fahrzeit auf den Schmalspurbahnen erlangen zu können, ist jedoch die Anlage eines durchaus sicheren Oberbaues erforderlich. Zu diesem Zwecke sind Stahlschienen von mindestens 20 bis 24 kg f. d. l. m, mit dem entsprechenden Querschwellenuntergrunde, zu verwenden. Will man dagegen aus Sparsamkeitsgründen nur Schienen von 12 bis 15 kg f. d. l. m einbauen, dann würde der vorstehend bezeichnete Wunsch nicht zu erlangen sein; abgesehen davon, dass die Verwendung derart leichter Schienen als ein Missgriff zu bezeichnen sein dürfte. Es leidet keinen Zweifel, dass für solche Schmalspurbahnen die bisher vorgeschriebene Geschwindigkeit der Züge nicht überschritten werden kann.

Werden doch z. Zt. auf den Hauptlinien der Staatsbahnen sog. *Herkules-Schienen* eingebaut, um die Züge mit größerer Geschwindigkeit fahren zu lassen, als bisher gestattet war.

Will man bei der Anlage der Schmalspurbahnen sparsam verfahren, dann muss das zur Bahnanlage erforderliche Gelände unentgeltlich abgetreten werden. Wollen die Grundbesitzer auf eine Entschädigung nicht verzichten, dann muss diese durch allmähliche Abzahlung erfolgen.

Beim Bewegen der meisten, einer Bahn übergebenen Gegenstände wie: Kohlen, Steine, Holz, Eisen, Getreide usw. werden, *bei gleichem Gesammtgewicht* des normal- und des schmalspurigen Zuges, auf letzterem 35 % *Nutzlast mehr* befördert, als auf dem *normalspurigen Zuge.* Denn die Fracht, welche in einen Zug von 16 normalspurigen Wagen zu $8\frac{1}{2}$ t Eigengewicht geladen werden kann, füllt, wie aus nachstehender Zusammenstellung zu ersehen ist, 20 schmalspurige Wagen:

Spur	Anzahl der Wagen	Gewicht der leeren Wagen	Nutzlast des Wagens	Eigen-Gewicht	Gesammt-Nutzlast	Gesammt-Gewicht
Normal...........	16	$8\frac{1}{2}$ t	10 t	136 t	160 t	296 t
Schmal........ ...	20	3 t	8 t	60 t	160 t	220 t
						76 t

Diese 76 t stellen das todte Gewicht dar, welches der Zug der Normalspurbahn mit befördert. Zur Beförderung dieses todten Gewichts als Nutz- und Eigenlast sind $\frac{76}{3+8} = 7$ Wagen erforderlich. Jeder Wagen trägt 8 t Nutzlast, folglich werden $7 \times 8 = 56$ t *mehr*, als auf der Normalbahn befördert. Der Rest von 20 t ist das Eigengewicht der leeren Wagen. Demnach ergiebt sich, $\frac{56{,}00}{1{,}60} = 35$ % *Mehrleistung für die Schmalspurbahn.* Dies Verhältnis stellt sich noch günstiger für die Schmalspurbahn, *wenn*, wie es häufig vorkommt, die Wagen *ohne volle Ladung* befördert werden müssen. Ist z. B. nur eine Ladung von $5\frac{1}{2}$ t zu fahren, dann würde der damit beladene schmalspurige Wagen nur so viel wiegen, als der leere normalspurige Wagen, nämlich $5\frac{1}{2} + 3 = 8\frac{1}{2}$ t.

Ein gleiches Verhältnis gilt für die bedeckten Güterwagen, insofern *schwere* Güter auf denselben verladen werden. Bei leichten Gütern ist der Vortheil, den die schmalspurigen Bahnen aus dem Verhältnisse der todten zur bezahlten Last haben, weniger groß.

Bezüglich der Viehwagen stellt sich der Vortheil, wie aus der nachstehenden Zusammenstellung ersichtlich ist, folgendermaßen:

Spur	Viehwagen	Nimmt auf	Eigengewicht leer	Gewicht des Wagens für 1 Stück Vieh
Normal............	9,1 m l. 2,12 m br. im Lichten	14 Stück Vieh	19 000 ℔	1357 ℔
Schmal............	8,5 m l. 2 m br.	9 Stück Vieh	8 500 ℔	944 ℔

Dementsprechend wiegt der Zug der Normalspur für
14 Stück Vieh .... $1357 \times 14 = 18\,998$ ℔
und der der Schmalspurbahn ... $944 \times 14 = 13\,216$ „
folglich beträgt die todte Last .. 5 782 ℔
welche der Zug der Normalbahn mehr, als der Zug der Schmalspurbahn zu befördern hat. Mithin befördert der Zug der Schmalspurbahn: $\frac{578\,200}{19\,000} = 30$ % *mehr*, als der einer Normalspurbahn.

Wettbewerbe.

Um- und Erweiterungsbau des Rathhauses in Görlitz. Es sind Preise von 4000, 2500 und 1500 Mk. ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen Baurath Schmieden in Berlin, die Stadtbauräthe Becker in Liegnitz, Plüddemann in Breslau, Kubale in Görlitz. Als Tag der Ablieferung ist der 15. September d. J. festgesetzt. Die Unterlagen sind vom Magistrate zu beziehen.

Schützenhaus mit Schiefsstand der Schützengilde zu Rawitsch. Es sind 2 Preise von 700 und 500 Mk. ausgesetzt, weitere Entwürfe sollen zum Ankauf gelangen. Unterlagen gegen 3 Mk. von Stadtrath Schmidt in Rawitsch zu beziehen.

Vereins - Angelegenheiten.

Mittheilungen des Bairischen Kanalvereins.

(Verein zur Hebung der Fluss- und Kanalschifffahrt in Baiern.)

Schiffergewerbe und Schifferschulen. Zu den blühendsten Gewerben Baierns gehörte früher das Schiffergewerbe und der Schiffbau. Nicht nur an der Donau von Ulm bis Passau und am Main von Bamberg bis Aschaffenburg, sondern auch an der Naab und am Inn, sowie für Floßgüter an der Isar und am Lech hatte diese Betriebsamkeit ihren Sitz. Einzelne Plätze, wie Ulm, Kelheim, Regensburg, Lohr a. M., erfreuten sich einer gewissen Berühmtheit, von Lohr z. B. wurde im Jahre 1771 eine gröfsere Anzahl von Schiffern und Schiffbauern nach Wien und Prag berufen, um dort ihre Kunst zu lehren.

Eine solche Auszeichnung dürfte dem heutigen Schifffahrts- und Schiffbaugewerbe Baierns kaum mehr zu Theil werden, denn dasselbe hat mit der allgemeinen Entwickelung nicht Schritt gehalten. Von den 60 Ulmer Rangschiffern z. B. ist vor kurzem der letzte (Heilbronner) gestorben und von den früheren 20 Bamberger Rangschiffern ist auch nur noch einer übrig. Das Schiffergewerbe war in der schlimmen Lage, dass ein Grofsgewerbe des Staates selbst, der Eisenbahnbetrieb, den vernichtenden Wettbewerb brachte, sonst hätte der Staat, wie bei anderen durch die neuzeitige Entwickelung zum Grofsbetrieb geschädigten Gewerben sicherlich durch Errichten von Fachschulen, Förderung von Genossenschaften und auf andere Weise geholfen. Der rücksichtslosen Vermehrung des Unternehmergewinnes, sonst als Manchesterthum gebrandmarkt, entsprach auf dem Gebiete der staatlichen Verkehrsanstalten der Grundsatz der rücksichtslosen Erzielung eines möglichst hohen Eisenbahnertrages.

Nicht überall liefs man das Schiffergewerbe der Eisenbahn zum Opfer fallen und zwar nicht blofs aus socialpolitischen Rücksichten, sondern auch wegen der dauernden verkehrspolitischen Bedeutung der Schifffahrt neben der Eisenbahn. Die Staatsregierungen liefsen sich die Neubildung der Schiffahrt und deren Wasserstrafsen immer mehr angelegen sein und suchten auch das Schiffergewerbe unmittelbar für die Ueberwindung jenes Wettbewerbes zu kräftigen durch die Errichtung zahlreicher staatlicher Schifferschulen. Was in ersterer Beziehung in den Nachbarstaaten Baierns — von anderen ganz abgesehen — geleistet wurde, was hinsichtlich der Regelung und Kanalisirung der Flüsse, des Baues von Kanälen, Hafenanlagen, der Entwickelung des Grofsbetriebes in der Schifffahrt erreicht wurde, ist in Baiern schon oft in der Oeffentlichkeit dargelegt worden, in der Presse, wie in Versammlungs-, Landtags- und Reichsrathsreden, von den durch den Wettbewerb bedrängten Gewerbetreibenden, wie von Professoren und selbst von einem hohen Mitgliede des Königlichen Hauses; allein bisher mit geringem Erfolge.

Was die Schifferfachschulen betrifft, so sind dieselben als Förderungsmittel der Schifffahrt natürlich nur dann am Platze, wenn gleichzeitig überhaupt für die Neubildung der Schifffahrt durch den Ausbau der Wasserstrafsen etwas geschieht. In unseren Nachbarstaaten, wo dies der Fall ist, finden wir demgemäfs auch das Schifferfachschulwesen hoch entwickelt. Da es uns zu weit führen würde, die bezüglichen Einrichtungen aller deutschen Bundesstaaten durchzugehen, greifen wir nur zwei Staaten heraus, welche von Natur aus keine bessere Bedingungen für die Schifffahrt haben, als das von der Donau, dem Main und zu einem Theile vom Rhein durchströmte Baiern, nämlich Sachsen und Baden.

Von den sächsischen Schifferschulen in Pirna, Königstein, Riesa, Schandau, Wehlen, Dresden, Meifsen stammen die einen noch aus der voreisenbahnlichen Zeit, nämlich aus den 50er Jahren, Meifsen und Riesa kommen erst in der neueren Blüthezeit der Binnenschifffahrt nach dem Ausbau der Eisenbahnen hinzu.

Im Einzelnen ist Folgendes der allgemeinen Antheilnahme werth:

Ein Schiffsherr bildet den Schulvorstand; die Schüler, welche bereits in der Schifffahrt thätig gewesen sein müssen, sind von der Fortbildungsschule befreit; der Unterricht, welcher sich auf Ausrüstung, Führung und Beladung von Schiffen und Flöfsen, dann auf Geographie des Stromgebietes, strompolizeiliche Vorschriften, Zollwesen, Deutsch und Rechnen bezieht, dauert während der Zeit der winterlichen Schifffahrtsunterbrechung und wird von zwei Wasserbaubeamten für alle Schulen zusammen und von einem Berufslehrer für jede Schule gegen 3 Mk. Schulgeld für jeden Kurs gegeben, der Besuch des Unterrichtes ist ein reger.

In Baden sind im Jahre 1892 Schifferschulen in Mannheim, Eberbach und Hassmersheim errichtet worden, in welchen während des Winters aufser Rechnen, Deutsch, Geographie des Rheingebietes, Schiffbau und Schifffahrtsbetrieb auch physikalische und wirthschaftliche Gewässerkunde (Entstehung und Bildung der Gewässer, Fahrwasserverhältnisse, Pegel- und Nachrichtenwesen usw.), Handelslehre (Buchführung, Lohnlisten, Bestandaufnahme, Rechnungen, Frachtbriefe, Ladescheine, Frachtverträge), Wechsel- und Schifffahrtsgesetzeskunde (Binnenschifffahrtsgesetz, sociale Gesetze, Gewerbeordnung, Rheinschifffahrtsbestimmungen usw.) gelehrt wird. Als Lehrer sind ein Realschulprofessor, zwei Volksschullehrer, ein Schiffbautechniker, ein Referendar, zwei Beamte der Rheinbauinspektion, der Direktor der Kettenschifffahrtsgesellschaft und ein Gewerbelehrer thätig; ein grofsherzoglicher Baurath übt die staatliche Aufsicht.

In Baiern, wo die Neubildung der Binnenschifffahrt vorerst noch für viele einen Gegenstand theoretischer Erwägungen bildet, wo aber mit der allmählich fortschreitenden Entwickelung der Dampfschifffahrt auf dem Main und der Donau die Frage der Schifferfachschulen doch bald eine brennende werden wird, hat die Staatsregierung auf eine Anregung der unterfränkischen Handelskammer hin in einer Entschliefsung an die unterfränkische Kreisregierung vom 27. November 1890 zu der Sache Stellung genommen und Folgendes ausgeführt:

„Die infolge der Anregung der Handels- und Gewerbekammer für Unterfranken und Aschaffenburg in Würdigung gezogene Frage der Errichtung von Schifferschulen am Main ist zwar auf vorübergehende, aber nicht unerhebliche Schwierigkeiten dadurch gestofsen, dass die in Aussicht genommene Uebertragung des Unterrichtes in der Gesetzes- und Schifffahrtskunde an Beamte der k. Strafsen- und Flussbauämter Würzburg und Aschaffenburg nach den dermaligen, durch mehrere umfassende Strombauten erschwerten Geschäftsverhältnissen dieser Behörden sich als unthunlich erwiesen hat.

Im Einverständnisse mit dem k. Staatsministerium für Kirchen- und Schulangelegenheiten sieht sich daher das k. Staatsministerium des Innern veranlasst, diesen gegenwärtigen Hindernissen Rechnung zu tragen und bis zum Eintritt eines nach Beendigung dieser Bauten zu erwartenden geeigneten Zeitpunktes mit der Errichtung von Schifferschulen zuzuwarten.

Die Erhebungen über den von der k. Regierung, Kammer des Innern, ausgegangenen Vorschlag, jungen Leuten aus dem Mainschifferstande durch Zuwendung von Stipendien den Besuch auswärtiger Schifferschulen zu ermöglichen, haben ferner ergeben, dass an den in Ermangelung von Rheinschifferschulen zunächst in Frage kommenden Elbschifferschulen die gewerbliche Vorbildung der Mainschiffer nur in sehr beschränktem Mafs erreicht werden könnte, weshalb auch hiervon Umgang genommen werden muss."

Die seit dem Jahre 1890 erfolgte weitere Entwickelung der Verhältnisse lässt es nun wünschenswerth erscheinen, dass die baierische Staatsregierung die Einrichtung mehrerer Schifferschulen an der Donau und am Main, möglichst auch in der Pfalz neuerdings in Erwägung zieht.

Schifffahrtshäfen in Baiern. Das linksrheinische Baiern hat aufser der gröfseren Hafenanlage in Ludwigshafen erwähnenswerthe Schifffahrtseinrichtungen nur noch in Speier, das rechtsrheinische Baiern hat am Main den unzulänglichen Hafen in Aschaffenburg, dann von hier den ganzen Main hinauf nur den kleinen Winterhafen in Würzburg. Wie die Verhältnisse an der Donau liegen, ergiebt sich aus den nachfolgenden Mittheilungen der Berliner Zeitschrift „Das Schiff" aus dem verflossenen Winter, da heifst es:

„Seit etwa einer Woche haben wir auf der oberen Donau Eisrinnen. Sonst tödtete diese Erscheinung mit einem Schlag allen Verkehr. In diesem Jahre sehen wir Schlepp-Dampfschiffe zwischen Passau und Regensburg mitten im Eistreiben mit starkem Anhang auf der Flucht vor dem gefürchteten Element begriffen, doch wohin? Auf der grofsen, schönen, blauen Donau gibt es zwischen Regensburg und Fischamend keinen einzigen Hafen, in welchem Zuflucht zu finden wäre; sobald der kleine Regensburger Hafen bestellt ist, müssen sämmtliche zwischen Regensburg und Fischamend — 20 km unterhalb Wien gelegen — befindlichen Dampfer und Schlepper bei eintretendem Eisrinnen umkehren und nach Fischamend zu kommen trachten. Auf 470 km schiffbare Stromlänge *keinen einzigen* Hafen, und da wundert man sich noch, dass der Donauverkehr so verhältnismäfsig schwach ist! Viel wundebarer erscheint es, dass bei solchen Verhältnissen überhaupt ein Verkehr sich auf die Donau wagt."

Nachdem künftig aufser der österreichischen bis Regensburg fahrenden Dampfschifffahrtsgesellschaft auch die ungarische Gesellschaft in Passau Halt machen wird, und nachdem die bekanntlich vollständig erneuerte süddeutsche Donau-Dampfschifffahrtsgesellschaft in München (früher in Deggendorf) mit neuem Schiffspark ihren Betrieb nicht nur, wie bisher, auf der österreichisch-ungarischen Donau fortsetzen, sondern auch auf der baierischen Donau eröffnen wird, dürfte die Vermehrung der baierischen Donauhäfen eine immer dringlichere Forderung werden.

Für den Bau eines großen, insbesondere dem Holzverkehre dienenden Mainhafens bei Würzburg hatte die baierische Staatsregierung schon vor Jahren die nöthigen Mittel vom Landtage gefordert, aber nicht erhalten und jetzt, nachdem die Ketten-Dampfschifffahrt in einigen Monaten Würzburg erreichen wird, ist auch diese Frage wieder brennend geworden. Eine neue Regierungsvorlage, welche dem Vernehmen nach dem heurigen Landtage zugehen wird, könnte von demselben jetzt in Folge der in der vorigen Tagung genehmigten Main-Kettenschleppschifffahrt nicht mehr abgelehnt werden.

Generalversammlung des baierischen Kanalvereins. Für die im Mai dieses Jahres in Passau stattfindende Generalversammlung des Vereins zur Hebung der Fluss- und Kanalschifffahrt in Baiern sind bis jetzt als Gegenstände der Tagesordnung in Aussicht genommen: „Die Schiffbarkeit der Donau zwischen Regensburg und Passau", sodann „Baierns Holzhandel und der Donau-Mainkanalplan". — Es ist nicht ausgeschlossen, dass der hohe Beschützer des Vereins, Seine Kgl. Hoheit Prinz Ludwig von Baiern, der Generalversammlung beiwohnen wird.

Kleinere Mittheilungen.

Wissenschaftliche Privat-Bibliotheken. Der Herausgeber des *„Verzeichnisses von Privat-Bibliotheken"* G. Hedeler in Leipzig wird dem kürzlich erschienenen I. Band (Amerika) demnächst den *III. Band (Deutschland)* folgen lassen. Um diesen wichtigen Theil möglichst vollständig zu gestalten, besonders hinsichtlich wissenschaftlicher und technischer Sammlungen, richtet derselbe an alle Besitzer hervorragender Bibliotheken die Bitte, ihm, soweit dies nicht schon geschehen ist, Angaben über *Bändezahl, Sonderrichtung usw. ihrer Bücherbestände zur unentgeltlichen Benutzung zu senden.* Bei den im I. Bande kurz beschriebenen 601 amerikanischen Privatbibliotheken fanden Sammlungen unter 3000 Bänden nur dann Aufnahme, wenn hoher Werth, Seltenheit usw. dies rechtfertigten, oder wenn es sich um bedeutende Sondersammlungen handelte. Eine ähnliche Begrenzung ist auch für die übrigen Bände nöthig. Neben Büchersammlungen litterarischer oder allgemeiner Richtung werden wissenschaftliche und technische Fachbibliotheken gerade im III. Band ganz besonders berücksichtigt. Für die Allgemeinheit dürfte das „Verzeichnis", dessen Benutzung ein jedem Band beigegebenes Sachregister erleichtert, auch insofern Interesse bieten, als dasselbe dazu beitragen kann, dass manche wichtige im Privatbesitz befindliche und daher gegenwärtig meist nur Wenigen bekannte Bücherschätze bei wissenschaftlichen und litterarischen Forschungen mehr als bisher zu Rathe gezogen werden. *Wer sich des Besitzes einer geeigneten Fach- oder Hausbibliothek erfreut, sollte die Mühe einer kurzen Mittheilung nicht scheuen.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Garnison-Bauinspektor a. D. Scharenberg und den Garnison-Bauinspektoren Knitterscheid in Metz, Reimer in Torgau, Klatten, Vetter und Wieczorek in Berlin, Wutsdorff in Schwerin, Leeg in Thorn, Koppers in Oldenburg, v. Fisenne in Saarburg, Klingelhöffer in Potsdam, Schwenck in Magdeburg, Hildebrandt in Danzig und Bösensell in Straßburg i. E. ist der Charakter als Baurath verliehen.

Der Garnison-Bauinspektor Lieber ist nach Mutzig, der Garnison-Bauinspektor Kund nach Straßburg i. E. versetzt.

Der Garnison-Baumeister Siburg in Mutzig ist zum Garnison-Bauinspektor ernannt (XV. Armeekorps).

Versetzt sind: die Garnison-Bauinspektoren Haase in Germersheim zum II. baier. Armeekorps, Roth von Regensburg nach Nürnberg, Kurz vom II. baier. Armeekorps nach Zweibrücken: die Marine-Maschinenbauinspektoren Nott von Berlin nach Wilhelmshaven, Köhn v. Jaski von Wilhelmshaven nach Berlin.

Marine-Bauführer Schulz ist zum Marine-Maschinenbaumeister ernannt.

Preußen. Versetzt sind: die Kreisbauinspektoren Weiß von Oldesloe nach Altona, Maas von Oels i. Schl. nach Berlin; Bauinspektor Baurath Giseke von Osnabrück nach Saarbrücken.

Regierungs-Baumeister Milow ist zum Bauinspektor (in Osnabrück) ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Wilh. Pabst aus Stettin, Albert Erbe aus Weilburg a. d. Lahn, Karl Kutner aus Ueckermünde (Hochbaufach); Otto Römermann aus Hannover, Paul Bethke aus Spandau, Ludw. Leib aus Berlin (Maschinenbaufach) und Gustav Bleiß aus Magdeburg (Ingenieurbaufach).

Dem Landbauinspektor Arntz in Straßburg i. E. sowie den Regierungs-Baumeistern Karl Grosse in Königsberg i. Pr. und Mathias Wirtz in Magdeburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Regierungs-Baumeister Bernhard Schwarz in Berlin ist gestorben.

Württemberg. Oberinspektor Wundt ist zum Baurath ernannt.

Hessen. Geheimer Baurath Ernst Altvater ist zum Vorsitzenden der Direktion der Main-Neckar-Bahn ernannt.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 16. 16. April. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Verzeichnis der bei der Königl. Sächsischen Staatseisenbahn-Verwaltung bezüglich der *technischen* Beamten vorgekommenen Veränderungen.

Finanzrath Poppe ist als Oberfinanzrath ins Finanzministerium berufen. Betriebsdirektor von Schönberg ist zum Finanzrath und Mitglied der General-Direktion der Staatseisenbahnen ernannt. Betriebs-Oberingenieur Dr. phil. Fritzsche ist auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt. Betriebsdirektor Homilius in Leipzig erhielt das Offizierskreuz des italienischen Kronenordens. Maschineninspektor, Baurath Ehrhardt in Leipzig ist verstorben. Betriebsinspektor, Baurath Schönleber in Dresden-N. ist zum Betriebsdirektor daselbst ernannt. Bauinspektor Siegel in Bautzen erhielt den Preufsischen rothen Adlerorden IV. Klasse und wurde zum Betriebsinspektor bei der Betriebs-Oberinspektion Dresden.-N. ernannt. Bauinspektor Rühle von Lilienstern in Dresden-N. ist zum Betriebsinspektor bei der Betriebs-Oberinspektion Leipzig II ernannt. Bauinspektor Gallus beim Sekt.-Bur. Wilsdruff ist zum Sekt.-Bur. Chemnitz versetzt. Bauinspektor Gruner in Döbeln ist zur Bauinspektion Dresden-N. II versetzt. Bauinspektor Heckel beim Sekt.-Bur. Nossen ist zur Bauinspektion Chemnitz II versetzt. Bauinspektor Scheibe in Flöha ist zur Bauinspektion Zwickau II versetzt. Bauinspektor Schimmer in Zwickau ist zur Bauinspektion Döbeln II versetzt. Bauinspektor Täubert beim Sekt.-Bur. Waldheim ist zur Bauinspektion Bautzen versetzt. Regierungs-Baumeister Bahse in Chemnitz ist zum Bauinspektor bei der Bauinspektion Flöha ernannt. Regierungs-Baumeister Richard Leonhard Müller bei der Betr.-Ob.-Insp. Leipzig II ist zum Bauinspektor beim Sekt.-Bur. Nossen ernannt. Regierungs-Baumeister Reinhold beim Baubureau Hohnstein E. ist zum Bauinspektor daselbst ernannt. Regierungs-Baumeister Claufsnitzer beim Sekt.-Bur. Schönheide ist zum Sekt.-Bur. Chemnitz versetzt. Regierungs-Baumeister Sonnenberg beim Sekt.-Bur. Oberwiesenthal ist zum Sekt.-Bureau Wilsdruff versetzt.

Dresden, am 1. April 1897. **Kanzlei des Königlichen Finanz-Ministeriums.**
Strobelt, Sekretär.

Sachsen. An dem vom Königlichen Ministerium des Innern mit Ausschreiben vom 1. August 1896 eröffneten Wettbewerb für *Entwürfe landwirthschaftlicher Gehöftsbauten des Klein- und bäuerlichen Grundbesitzes im Königreiche Sachsen* haben sich 65 Bewerber mit 83 Entwürfen und 191 Plänen usw. betheiligt. Das aus den Herren Oberregierungsrath Münzner als Kommissar des Ministeriums des Innern, Architekt A. Grothe-Dresden, Architekt Käppler-Leipzig, Landbauinspektor Schmidt-Dresden, Rittergutsbesitzer Andrä auf Braunsdorf, Gutsbesitzer Däweritz zu Steina und Gutsbesitzer Schönherr zu Niederlauterstein gebildete Preisgericht wird die in einem Schulzimmer der Königl. Baugewerkenschule in Dresden-Neustadt, Niedergraben Nr. 5 II. Obergeschoss aufgestellten Arbeiten in der Zeit bis mit 10. dieses Monats prüfen. Darnach sollen die Entwürfe in der Zeit vom 11. bis 14. April dieses Jahres von Vormittags 9 Uhr bis Nachmittags 5 Uhr für den öffentlichen Besuch ausgestellt bleiben.

Hessen. *Diensternennungen.* Am 30. Januar d. Js. wurde der Bauinspektor des Strafsenbauamts Grunberg Baurath Konrad Schnitzel zum Kreisbauinspektor des Kreises Friedberg, der Bauinspektor des Strafsenbauamts Erbach Richard Limpert zum Kreisbauinspektor des Kreises Worms, der Bauinspektor des Strafsenbauamts Alzey Georg Schneider zum Kreisbauinspektor des Kreises Mainz, der Bauinspektor des Strafsenbauamts Nidda Ferdinand Cellarius zum Kreisbauinspektor des Kreises Bensheim, der Bauinspektor für besondere Bauausführungen Hermann Daudt zu Butzbach zum Kreisbauinspektor des Kreises Darmstadt, der Sekretär bei der Ministerialabtheilung für Bauwesen, charakterisirter Bauinspektor Paul Lucius zu Alzey zum Kreisbauinspektor des Kreises Bingen, der Bauassessor Heinrich Diehm zu Alzey zum Kreisbauinspektor des Kreises Erbach, der Kreisingenieur und Bauinspektor Georg Schneller zu Offenbach zum Kreisbauinspektor des Kreises Offenbach, der Kreisingenieur Karl Stahl zu Giefsen zum Kreisbauinspektor des Kreises Giefsen, der Eisenbahnbauassessor Eduard Langgässer zu Giefsen zum Kreisbauinspektor des Kreises Alzey, der Regierungsbaumeister Karl Zimmermann aus Darmstadt zum Kreisbauinspektor des Kreises Dieburg, der Regierungsbaumeister Wilhelm Endres aus Darmstadt zum Kreisbauinspektor des Kreises Schotten, der Regierungsbaumeister Georg Metzler aus Wörrstadt zum Kreisbauinspektor des Kreises Alsfeld, der Regierungsbaumeister Otto Raupp aus Offenbach zum Kreisbauinspektor des Kreises Heppenheim, der Regierungsbaumeister Jean Kossel aus Biebesheim zum Kreisbauinspektor des Kreises Oppenheim, der Bauassessor Adam Paul zu Darmstadt zum Sekretär der Ministerialabtheilung für Bauwesen unter Verleihung des Titels und Rangs eines Bauinspektors, der Regierungsbaumeister Wilhelm Diehl aus Grofs-Bieberau zum Bauassessor, der Regierungsbaumeister Karl Spamer aus Darmstadt zum Wasserbauassessor, sämmtlich mit Wirkung vom 1. April d. Js. ferner am 27. März d. Js. der Regierungsbaumeister Georg Theifs aus Darmstadt zum Kreisbauinspektor des Kreises Lauterbach und der Regierungsbaumeister August Becker aus Darmstadt zum Bauassessor, ebenfalls mit Wirkung vom 1. April d. Js. ernannt.

Darmstadt, den 1. April 1897.

Das Sekretariat Grofsherzoglichen Ministeriums der Finanzen, Abtheilung für Bauwesen.
Paul.

Bebauungspläne und Bauvorschriften für das Königreich Sachsen.

Die traurige Veränderung, welche die Wohnungsverhältnisse in fast allen Gauen unseres Vaterlandes während der letzten Jahrzehnte infolge der übermäßigen Ausnutzung des städtischen Baugeländes erfahren haben, macht sich von Jahr zu Jahr mehr fühlbar. Sie hat zu einem Zusammenschlusse der Einsichtigen aus allen Kreisen der Betroffenen und zu reger Geistesarbeit auf dem Gebiete des Städtebaues geführt, an welcher die Techniker dieses Faches, sowie die Vertreter der Gesundheitslehre und der Gesundheitspflege gleichen Antheil genommen haben. Durch diese Arbeit ist die Sachlage nach allen Richtungen geklärt und es sind die Mittel ausfindig gemacht, welche unter Berücksichtigung aller gerechtfertigten Ansprüche der Grundbesitzer der wucherischen Ausnützung des Baulandes in den Außengebieten und den bislang unbekannten Vierteln Einhalt zu gebieten vermögen, während durch sie in den bereits vollkommen oder nahezu ausgebauten Innenbezirken eine weitere Verschlechterung der Wohnverhältnisse hintangehalten und eine allmähliche Gesundung der bestehenden Zustände herbeigeführt zu werden vermöchte.

Aber die Durchführung dieser von den Sachkundigen allseitig als nothwendig und richtig anerkannten Mittel ist bislang nur in einer kleinen Zahl deutscher Städte gelungen, weil ein Theil der Grundbesitzer ihr aus selbstsüchtigen Gründen zum Schaden des Gemeinwohls entgegenarbeitet.

So hat sich denn seit einer Reihe von Jahren der Blick der von jenen Schädigungen Betroffenen auf die Staatsregierungen gelenkt, von deren thatkräftigem Eingreifen allein eine rasche Durchführung der als dringend erforderlich erkannten Maßnahmen erhofft werden kann.

Aber mochten die Regierungen den Zeitpunkt des Eingreifens noch nicht für gekommen erachten, oder wollten sie abwarten, ob nicht die Städteverwaltungen im richtigen Erkennen der ihr für das Gemeinwohl gestellten Aufgaben aus eigenem Antriebe vorgehen würden; es geschah nichts, während die wucherische Ausnutzung des Baulandes riesenhafte Fortschritte machte und innerhalb der letzten Jahre Gebiete „erobert" hat, welche weit außerhalb des Burgfriedens der Städte in den Gemarkungen der Vororte und der Dörfer gelegen sind, und diese auf immer einer gesundheitsmäßigen Bebauung zu entziehen drohen.

Daher ist es als eine dankenswerthe That zu bezeichnen und freudig zu begrüßen, dass sich die weitschauende Regierung des Königreichs *Sachsen* zum Vorgehen entschlossen hat und in thatkräftigster Weise für das Wohl der Allgemeinheit eingetreten ist. Es knüpft sich hieran zugleich die Hoffnung, dass die Regierungen der deutschen Staaten allgemein diesem Beispiele folgen werden, wodurch den berechtigten Ansprüchen der Allgemeinheit an städtische Wohnstätten und Wohnweise endlich zu ihrem Rechte verholfen werden würde, das wir seit einigen Jahrzehnten durch eine kleine Schaar selbstsüchtiger Grundbesitzer und Grundwucherer in ärgster Weise geschädigt sehen.

Aus dem Erlass, welchen das Ministerium des Innern nach Anhörung des Landes-Medizinalkollegiums am 30. September 1896 an die Kreishauptmannschaften richtete, spricht eine klare, das Gebiet vollkommen beherrschende Auffassung der hohen Aufgabe, welche den Bauvorschriften und Bebauungsplänen in den gedachten Richtungen gestellt ist. Der Geist, welchem der Erlass sein Entstehen verdankt und der aus jeder der vorgeschriebenen Maßnahmen spricht, verdient die vollste Anerkennung. Sind auch durch ihn noch nicht alle Aufgaben gelöst, welche beim Ausbau der Städte für ihre und ihres Gewerbfleißes Entwicklung Berücksichtigung erheischen, so ist der Brennpunkt der Städteentwicklungsfrage um so schärfer hervorgehoben, während die in den Schlussworten ausgesprochene Absicht des Ministeriums, die erlassenen Bestimmungen auf Grund der mit ihrer Durchführung gesammelten Erfahrungen entsprechend abändern zu wollen, keinen Zweifel obwalten lässt, dass berechtigte Wünsche und Forderungen hierbei volle Berücksichtigung erfahren werden.

Aus den einleitenden Worten des Erlasses geht bereits deutlich hervor, in welchem Sinne er wirken soll, aus welcher Erkenntnis er entstanden ist:

„Die stete Zunahme der Bevölkerung in vielen Städten und auch in manchen, namentlich gewerbfleißigen Landgemeinden macht es den Baupolizeibehörden zur Pflicht, der baulichen Entwicklung der Gemeinden und der hiermit im engsten Zusammenhange stehenden Gestaltung der Wohnungsverhältnisse namentlich der weniger bemittelten Volksschichten besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es lässt sich nicht verkennen, dass sich gerade in dieser Hinsicht vielfach Zustände herausgebildet haben, die vom Standpunkte der öffentlichen Wohlfahrt nicht als erwünscht bezeichnet werden können. Ein nicht unbeträchtlicher Theil der weniger bemittelten Volkskreise ist namentlich in den größeren Städten genöthigt, in Wohnungen zu leben, die im Keller- oder im Dachgeschoss oder an schmalen, düsteren Höfen liegen und Licht und Luft nur in ganz ungenügendem Maß erhalten. Zu dieser schon an sich gesundheitsschädlichen Beschaffenheit der Wohnungen kommen die mannigfachen Nachtheile hinzu, die das dichte Zusammendrängen zahlreicher Menschen aller Altersstufen in den meist engen Räumen der großen Miethkasernen zur fast nothwendigen Folge hat. . . . . Es lässt sich nicht verkennen, dass diese Wohnverhältnisse dringend der Besserung bedürfen. Dies erscheint um so nothwendiger, als der Mangel eines, wenn auch bescheidenen, aber doch behaglichen und freundlichen Heims die Entwicklung eines gesunden Familienlebens nahezu unmöglich macht, und die in weiten Volksschichten herrschende Unzufriedenheit mit den bestehenden Verhältnissen nicht zum geringsten Theile darauf zurückzuführen ist, dass es in großen Städten den weniger Bemittelten jetzt vielfach nicht möglich ist, sich aus ihrem Arbeitseinkommen eine auch nur einigermaßen angenehme Häuslichkeit zu beschaffen.

Eine der wesentlichsten Ursachen dieser gesundheitlich und socialpolitisch gleich bedenklichen Wohnungszustände bildet die vielfach übliche, unangemessen starke bauliche Ausnutzung des Grund und Bodens.

Die Baupolizeibehörden werden daher ihr Augenmerk darauf zu richten haben, soweit als möglich zu verhüten, dass die Miethkasernen, die Dach-, Keller- und Hinterwohnungen, die schmalen Höfe städtischer Innenbezirke nicht auf ländliche Gemeinden und auf Ortstheile verpflanzt werden, die erst im Entstehen begriffen sind, ferner aber auch alle sonstigen Maßnahmen zu treffen haben, die geeignet erscheinen, den weniger Bemittelten möglichst gesunde Wohnungen zu verschaffen. Zu dem Ende wird es sich namentlich empfehlen, in dem Umfange der zulässigen baulichen Ausnutzung eine angemessene Beschränkung eintreten zu lassen, wobei allerdings gleichzeitig auch dafür gesorgt werden müsste, dass einerseits die sogenannten Anliegerleistungen (Beschaffung und Herstellung der Straßen nebst Schleusen) den öffentlichen Bedürfnissen entsprechend abgestuft und auf das Maß des hiernach wirklich Nothwendigen beschränkt werden, andererseits aber den Grundbesitzern die Füglichkeit zu einer wirklich zweckmäßigen Bebauung ihres Areals geboten wird. . . . .

Die Baupolizeibehörden werden es aber ferner auch als ihre Aufgabe zu betrachten haben, dort, ***wo in bereits bebauten Ortstheilen Missstände*** der oben erwähnten Art ***vorhanden*** sind, auf eine allmähliche Besserung der bestehenden Verhältnisse hinzuwirken. Wenn auch hier mit thunlichster Schonung berechtigter Interessen vorgegangen werden muss, so darf doch nicht außer Acht gelassen werden, dass das öffentliche Wohl höher steht als das Interesse des Einzelnen und dass die Beseitigung vorgefundener Mängel nur durchführbar ist, wenn dem Einzelnen gewisse Opfer zum Besten der Allgemeinheit auferlegt werden."

Im *ersten Abschnitt* wird der *Bebauungsplan* als Grundlage der gesammten baulichen Entwicklung jeder Gemeinde dargestellt, dessen zweckmäßige Gestaltung unter Beachtung der gesundheitlichen Anforderungen von weittragender Bedeutung für die Zukunft eines Ortes ist. Vor allen Dingen erfordern volle Beachtung die zweckmäßige Richtung der Straßen zur Himmelsgegend, die richtige Bemessung und Zahl der freien, mit gärtnerischem Schmucke versehenen Plätze, die Festlegung von Vorgärten

in allen Wohnvierteln der Außengebiete und die Anlage von Baumpflanzungen inmitten breiter (und der nach Süden offenen) Straßenzüge.

Es wird darauf hingewiesen, dass *die Tiefenbemessung der einzelnen Baublöcke* einer sorgfältigen Durcharbeitung bedarf. Während für Gewerbebetriebe und eigentliche Landhäuser eine große Tiefe wünschenswerth oder erforderlich zu sein pflegt, bedarf man innerhalb jedes Stadtgebietes einer großen Zahl Baublöcke von mäßigem und von geringem Umfange, damit eine Bebauung des Hinterlandes der Wohnhäuser hintangehalten werden kann, ohne die wirthschaftlichen Verhältnisse der Bewohner zu schädigen. In der alleinigen Ausnutzung des Hinterlandes zu Hof und Garten liegt aber ein hoher gesundheitlicher Werth, weil den nach dort gerichteten Räumen Luft und Sonnenlicht in ausreichender Fülle und ein hübscher Ausblick gesichert wird, sobald der ganze Block ausschließlich an den Straßenseiten mit Gebäuden besetzt wird, während sein Inneres vollkommen frei bleibt und durch gärtnerische Anlagen nicht nur geschmückt, sondern auch vor Staubentwicklung geschützt wird.

Den Schluss dieses Abschnittes bildet die Darlegung der Bedeutung, welche einer richtigen *Breitenbemessung der Strafsen* zukommt. Während Verkehrs- und Geschäftsstraßen kaum breit genug angelegt werden können, erheischen die hohen Kosten der Straßenanlage, dass in den eigentlichen Wohngebieten — soweit nicht die Landhäuser der Wohlhabenden in Betracht kommen — die Ausdehnung der Straßenbefestigungen auf das Erforderliche beschränkt werde, damit ihre Anlagekosten nicht den Anwohnern Lasten auferlegen, welche entweder zur Vertheuerung des Wohnens oder zu einer unerwünscht starken Ausnützung des anliegenden Baulandes führen müssen. Durch Anlage entsprechend tiefer Vorgärten kann für das Licht- und Luftbedürfnis in ausreichender Weise Sorge getragen werden (während die Staubentwicklung auf schmalen Straßen abnimmt).

Der zweite Abschnitt ist *der Herstellung der Strafsenbahnen* gewidmet. Die Art der Straßenbefestigung soll dem jeweiligen Verkehr vollkommen angepasst, in den Wohngebieten der weniger wohlhabenden Volkskreise aber danach getrachtet werden, mit möglichst niedrigem Kostenaufwande Straßenbahnen zu gewinnen, welche den an sie herantretenden Anforderungen des (hier vielfach geringen) Verkehrs, der Haltbarkeit, der Staubfreiheit und Geräuschlosigkeit zwar gerecht werden, aber nicht über das Nothwendige hinausgehen, damit jede unnöthige Erhöhung der Grundstückwerthe hintangehalten wird.

In dem umfangreichsten dritten Abschnitte wird der *Umfang der zulässigen baulichen Ausnutzung des Grund und Bodens* auf das eingehendste dargelegt.

Der Mangel der bisher gültigen Vorschriften über die Bebauungsfähigkeit der Grundstücke liegt darin, dass sie sich in der Regel gleichmäßig sowohl auf die Innengebiete als auch auf die Außengelände beziehen, welche noch in der baulichen Entwicklung begriffen sind, oder der Bebauung erst erschlossen werden sollen.

Dieses Vorgehen muss stets zu unbefriedigenden und auf die Dauer unhaltbaren Zuständen führen, denn Vorschriften, welche den Zuständen angepasst sind, die sich in den Innenbezirken der Städte mit der Zeit entwickelt haben, können unmöglich den in den Außengebieten zu stellenden Anforderungen gerecht werden, sondern haben zur Folge, dass die dort herrschenden Missstände in die neu entstehenden Ortstheile verpflanzt werden. Dagegen würde die Durchführung der für letztere erforderlichen Maßnahmen auf die Innenbezirke, Geschäftsviertel und die den Gewerbebetrieben angewiesenen Stadttheile einen völlig ungerechtfertigten Eingriff in meist durch große Opfer erworbene Rechte der Grundbesitzer bedeuten.

Die zu erlassenden Bauvorschriften können daher ihren Zweck — die wohlerworbenen Rechte der Grundbesitzer mit den Forderungen der öffentlichen Wohlfahrt in Einklang zu bringen — nur dann erreichen, wenn sie den Unterschied gebührend berücksichtigen, welcher in natürlicher und wirthschaftlicher Hinsicht zwischen den Innen- und Außengebieten einerseits, den Wohn- und den Geschäftsvierteln andererseits besteht und dementsprechend gesonderte Bestimmungen für die sich hieraus ergebenden *Zonen* treffen.

Diese *Zonen* sind nicht etwa als fest abgegrenzte Gebiete zu denken, sondern ihre Eintheilung muss sowohl der bisherigen Entwicklung des Ortes als auch den vielseitigen Forderungen entsprechen, welche einerseits durch das Geschäftsleben und den Gewerbefleiß, andererseits durch die verschiedenartigen Ansprüche an die Wohnweise aller Bevölkerungskreise gestellt werden.

In Hinsicht auf die *Bauweise* soll in *ländlichen Gemeinden* in der Regel an der *freistehenden Lage jedes Wohngebäudes* festgehalten werden. Für *Stadtgemeinden* und *städtisch entwickelte Landgemeinden* ist mit Rücksicht auf das Geschäfts- und Verkehrsleben die *geschlossene Bauweise nicht* überall *zu umgehen,* aber die Bebauung muss derart angeordnet werden, dass sie sich vom Stadtinnern nach den Außenbezirken fortschreitend allmählich weiträumiger gestaltet.

Stets soll für Strafsenzüge, an denen bereits freistehende Gebäude errichtet sind, die Beibehaltung dieser Bauart für die Zukunft sichergestellt werden.

Auf Gelände, welches der Bebauung erst erschlossen werden soll, muss den vielfachen und verschiedenartigen Anforderungen in Hinsicht auf die Gestaltung der Baublöcke voll Rechnung getragen werden, wie sie die örtlichen Bedürfnisse erheischen, im übrigen aber nach einer weiträumigen Bebauungsweise getrachtet werden.

Der *Abstand* von der *seitlichen Nachbargrenze,* welcher bei freistehender Bauweise einzuhalten ist, muss in einem angemessenen Verhältnisse zur Gebäudehöhe stehen; er wird in der Regel nicht unter zwei Drittel der Hauptsimshöhe betragen dürfen. Für eigentliche Landhäuser, Doppel- und Gruppenhäuser sollten weitere Abstände gefordert werden. Der verbleibende Zwischenraum darf zwar nicht überbaut werden, doch sind Freitreppen, Veranden, Erker und ähnliche Anbauten sowie kleine Gartenhäuschen hier zu dulden, sofern sie sich in bescheidenen Grenzen halten.

Zur Vermeidung einer engherzigen Auffassung dürfte nach Ansicht des Verfassers die Bemessung des Abstandes ferner von der Art der Räume abhängig gemacht werden, welche von hier Licht und Luft erhalten. So liegen gerade in Doppelhäusern vielfach nach der Nachbarseite ausschließlich Räume, welche zu ständigem Aufenthalt nicht dienen, für deren Lichtzuführung also bescheidenere Ansprüche gestellt werden dürfen, sobald eine ausgiebige Lüftung sichergestellt ist.

Ferner sind bei den nun folgenden Darlegungen über die *Bebauungsfähigkeit der Grundstücke und Hofräume* und die *Anlage von Nebengebäuden* nicht alle Gesichtspunkte so klar darlegt wie in den übrigen Abschnitten. Den allgemeinen Anforderungen an die verschiedenartige Größe des unbebaut bleibenden Grundstücktheils in den Innen- und Außengebieten kann man beipflichten, dagegen hätte klarer ausgesprochen werden dürfen, dass Erleichterungen zu gestatten sind, sobald das Innere des ganzen Baublocks von Gebäuden frei gehalten und zu Gartenanlagen verwendet wird. Ferner hätte die Nothwendigkeit dieser Gestaltung in den Wohnvierteln der Außengebiete betont werden müssen, weil sie selbst dann Gewähr für eine gesundheitsgemäße Gestaltung der Baublöcke giebt, wenn diese aus wirthschaftlichen Gründen sehr eng bemessen werden müssen. Der Bau von Einfamilienhäusern bescheidener Art pflegt in der unmittelbaren Nähe größerer Städte nur dann möglich zu sein, wenn die Breite der Straßen und die Tiefe der Vor- wie der Hintergärten auf das für einen günstigen Lichteinfall nothwendige Maß beschränkt wird. Für die Hintergärten kann dieses

aber um so leichter ohne Hintansetzung gesundheitlicher Anforderungen geschehen, sobald die sämmtlichen Gärten des ganzen Blocks sich berühren und nicht durch Nebengebäude u. a. getrennt werden.

Endlich ist bei den Forderungen über die *Gestaltung der Nebengebäude* nicht gesagt, dass diese Bestimmungen ausschließlich für die eigentlichen Wohnviertel Geltung haben sollen, obgleich dieses gemeint sein dürfte. Denn für Groß- wie Kleingewerbe-Betriebe würden jene Forderungen als zu weitgehend bezeichnet werden müssen, weil diese zu ihrer Entwicklung größerer Freiheit bedürfen als hier gewährt ist. Je mehr aber berechtigte Interessen Berücksichtigung finden, um so leichter wird die Durchführung der segensreichen Bestimmungen des Erlasses möglich werden und um so größere Anregung wird er zur Nachahmung geben.

Uebrigens wird man durch erschwerende Bestimmungen auch die Kleingewerbebetriebe von den eigentlichen Wohnstraßen fern zu halten vermögen, sobald an allen Verkehrsstraßen Erleichterungen für sie vorgesehen sind. Hier gereicht der Verkehr und das Geschäftsleben ihnen zur Förderung, sie können sich trotz des Wettbewerbs zur Blüthe entwickeln und die Tiefenbemessung der zu den Verkehrsstraßen gehörenden Baublöcke kann den Bedürfnissen dieser Betriebe angepasst werden, ohne wirthschaftliche wie gesundheitliche Schädigungen der Anlieger von Verkehrsstraßen befürchten zu müssen.

Die in den letzten Abschnitten behandelte *Höhe der Vordergebäude* und die Darlegungen über die *Anlage der Wohnungen* verdienen dagegen vollen Beifall.

Die *Höhe der Vordergebäude* soll die zwischen den Baufluchtlinien gemessene Straßenbreite grundsätzlich nicht überschreiten, in den Außenbezirken kann das Höhenmaß unbedenklich auf zwei Drittel dieser Breite beschränkt werden.

In den *Wohnvierteln der ländlichen Gemeinden* empfiehlt es sich *in der Regel* nur Gebäude mit *nicht mehr als zwei Wohngeschossen* zuzulassen, doch soll der Dachausbau gestattet werden, sobald dieses Geschoss ausschließlich zur Vervollständigung der in den anderen Geschossen belegenen Wohnungen dient.

Für gröfsere Städte und städtisch entwickelte Landgemeinden wird die Zahl der Wohngeschosse in der Regel auf drei zu beschränken sein, nur an breit angelegten Verkehrs- und Geschäftsstraßen sollen die Wohngebäude vier Geschosse enthalten dürfen. Auch hier wird der Dachausbau nur unter den obigen Bedingungen zugelassen.

In den älteren Stadttheilen steht die Höhe der Gebäude vielfach in erheblichem Missverhältnisse zur Strafsenbreite. Um auch hier eine allmähliche Besserung anzubahnen, erscheint es nothwendig, für die engeren Straßen entweder eine Verbreiterung durch Zurücklegen der Baufluchtlinien oder eine angemessene Beschränkung der Haushöhe für Neubauten eintreten zu lassen. Keinesfalls soll diese größer als seither bemessen werden dürfen, im übrigen aber einer $1\frac{1}{4}$ fachen Straßenbreite entsprechen.

Für die *Anlage der Wohnungen* sind abgesehen von den vorstehend angegebenen Grundsätzen weitere Maßnahmen erforderlich, um eine durchgreifende Besserung der Wohnverhältnisse der weniger bemittelten Volkskreise herbeizuführen.

In erster Linie ist das *Entstehen von Miethkasernen* in den Außengebieten zu verhindern. Es sind daher Vorschriften zu erlassen, welche die räumliche Ausdehnung der Miethhäuser beschränken, die Zahl der in einem Geschosse zulässigen Wohnungen festsetzen, die Straßenbreite und die Gebäudetiefe der Art ihrer Benutzung entsprechend beschränken. (Für die von Minderbemittelten bewohnten Häuser etwa auf $15^{m}:13^{m}$.)

Besondere Bedeutung muss ferner einer *strengen Ueberwachung des Schlafstellenwesens* beigelegt werden, weil nur durch sie eine unangemessene Ueberfüllung der Räume verhütet werden kann.

Jede Familienwohnung soll in der Regel aus einem gut heizbaren Wohnraum, und einem Schlafzimmer bestehen, welche zusammen mindestens 30^{qm} messen. Für eine Küche und die erforderlichen Nebenräume soll nach Möglichkeit (unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse) Sorge getragen werden. Alle zum Aufenthalt dienenden Räume müssen in's Freie führende Fenster erhalten, welche derart gelegen sein sollen, dass sie die Durchlüftung der Räume mittels Gegenzug gestatten. Für jeden Erwachsenen müssen 20^{cbm} und für jedes Kind 10^{cbm} Luftraum als Mindestmaß vorhanden sein.

In Nebengebäuden, Keller- und Dachgeschossen sollen Wohnungen im Allgemeinen nicht errichtet werden dürfen; bei freistehender Bauart sind jedoch für Hausmanns-, Gärtner- oder Kutscherwohnungen u. a. Ausnahmen zulässig.

Obwohl die Durchführung dieser *Mindestforderungen* in den Innenbezirken der Großstädte nur ganz allmählich wird erreicht werden können, um so leichter wird dieses für die Außengebiete möglich sein, sobald eine zielbewusste, kraftvolle Regierung sie unentwegt durch die Einsprüche und Gegenarbeit gewinnsüchtiger Unternehmer verlangt. Besonders angenehm berührt es, wenn der Erlass klar ausspricht, dass überall, wo örtliche Verhältnisse dies gestatten, weitgehendere Forderungen für die Gestaltung der kleinsten Wohnungen gestellt und zur Durchführung gebracht werden sollen, als diese Mindestansprüche darstellen. *N.*

Das neue Haus des Vereins Deutscher Architekten und Ingenieure zu Berlin

steht jetzt in seinem Aeußeren vollendet da und bildet durch seine vornehme Gestaltung und seine gediegenen Baustoffe eine Zierde der an hervorragenden Gebäuden so reichen Dorotheenstadt. Der Neubau erhebt sich, nur wenige Schritte von *den Linden* entfernt und in 4 Minuten vom Bahnhofe *Friedrichstrafse* erreichbar, an der Ecke der Dorotheen- und Charlottenstraße, dieser seine Breitseite, jener einen Flügel von nur geringer Tiefe zuwendend. Ueber einem in kräftigen Rustiko-Werkstücken gehaltenen ebenerdigen, aber als Unterbau wirkenden Geschoss erheben sich die in vier Stockwerken aufsteigenden Wandflächen, welche ganz in Sandstein ausgeführt, mit ihren in den glatten Flächen eingeschnittenen breiten Fensteröffnungen, ihren geschickt vertheilten, einfach und großwirkenden Zierformen den Eindruck ruhiger Erhabenheit machen. Rechts öffnet sich neben dem durch seine unregelmäßige Fenstervertheilung deutlich nach Außen hin gekennzeichneten Treppenhause die tief in den Bau einschneidende Eingangspforte, die rundbogig abgeschlossen und mit gefälligen Zierformen umrahmt ist. Links steigt über dem ersten Obergeschoss ein auf Trägern ruhender Erker auf, der zugleich der darunter aufgestellten, nach dem Modelle des Bildhauers Moest-Karlsruhe in Bronce gegossenen Büste Grashof's als schützender Baldachin dient. Ein kräftiger Schild mit der Inschrift: *„Verein Deutscher Architekten und Ingenieure“* hebt sich oberhalb des aus Kupfer abgedeckten Erkerdaches aus der Fläche und wird von einem Erker in einfacher Dreiecksform überragt, der mit einem von einem Stern bekrönten Obelisken das graue Schieferdach überschneidet. Die Füllungen unterhalb der Fenster des obersten Geschosses zeigen in frischer und eigenartiger Erfindung die auf die Thätigkeit der Baukunst und des Ingenieurwesens bezüglichen Sinnbilder. Die äußere Gestaltung des neuen Hauses ist der Rangstellung der großen Vereinigung würdig, zu deren Heim es bestimmt ist, und lässt darauf schließen, dass auch die Innenräume zweckentsprechend vertheilt und künstlerisch vornehm ausgestattet sein werden.

Hierzu eine Beilage.

Beilage zu Nr. 16 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

Vereins - Angelegenheiten.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

VII. Sitzung vom 25. Februar 1897.

Anwesend 14 Mitglieder, 2 Gäste.

Nach Verlesung des letzten Sitzungsberichts erhielt Herr Treptow das Wort zu einem Vortrag über *Diamantengewinnung in Südafrika.*

Außer Stelzner's Veröffentlichung über denselben Gegenstand (Isis 1893) und Bauer, Edelsteinkunde, wurden verschiedene Mittheilungen und Abhandlungen aus bergtechnischen Zeitschriften dem Vortrage zu Grunde gelegt.

Nachdem der Einfluss der Diamanten und Goldgewinnung (Gesammtwerth für die Jahre 1867—1892: 1400 Millionen Mk.) auf die wirthschaftliche Entwickelung und die Bildungsstufe der Menschheit hervorgehoben ist, betont der Vortragende die wissenschaftliche Bedeutung des Umstandes, dass in Südafrika zum ersten Male Diamanten auf ursprünglicher Lagerstätte gefunden worden sind. Es werden darauf die geographische Lage, geologische Beschaffenheit und muthmaßliche Entstehung der Diamantlagerstätten geschildert und die 1867 beginnende geschichtliche Entwickelung der Diamantgewinnung ausführlicher behandelt. Der geologische Bau der Kimberlitstöcke wird an Höhenzeichnungen näher erläutert und sodann die Art des Abbaues (früher Tagebau, jetzt unterirdischer Betrieb), die Aufbereitung der gewonnenen Massen und die Bewerthung der rohen Steine besprochen. Das Jahreserzeugnis beläuft sich jetzt auf 3 800 000 Karat im Werthe von 80 Millionen Mk.

Zahlreiche Photographien, Karten, Skizzen, sowie das Bauer'sche Werk mit seinen prächtigen Abbildungen dienten zur Erläuterung des Vortrages.

Am 2. März war eine große Zahl von Vereinsmitgliedern und deren Damen im Saale des Gasthofes „Zur grünen Tanne" zur *Fastnachtsfeier* versammelt.

Zunächst gelangten einige Musikstücke zur Ausführung, diesen folgte ein gemeinsames Abendessen, bei welchem seitens des Vorstandes Herr Holekamp auf den Zweigverein, Herr Kemlein auf die Künstler und Herr Borchers auf die Damen sprach. Den Abschluss des Festes bildete ein Tänzchen, welches den größten Theil der Theilnehmer in zwangloser Fröhlichkeit bis zum Morgen zusammenhielt. Allgemeine Heiterkeit erregte vor allem ein mit Vorzeigen von Röntgenstrahl-Bildern verbundener launiger Vortrag des Herrn Schnabel.

Berichtigung. In Nr. 14 d. Bl. muss es auf Seite 166, Zeile 14 und 16 statt *Storreszünder* heißen *Norreszünder*.

Kleinere Mittheilungen.

Wahl der Klosetts für die Schulhäuser Münchens. Oberbaurath Schwiening erstattete am 9. März d. J. der Stadtverwaltung Münchens nachfolgenden Bericht über das Ergebnis der bisher mit verschiedenen Klosetteinrichtungen angestellten Versuche. Der Inhalt dürfte auch anderenorts Antheilnahme verdienen.

„In nächster Zeit sind in jenen Schulhäusern, welche noch nicht an die Schwemmkanäle angeschlossen wurden, die Wasserklosetts einzurichten. Bekanntlich haben wir in der Beziehung verschiedene Versuche gemacht, um die Einrichtung herauszufinden, welche für Schulhäuser das Zweckmäßigste darstellt. Es ist zunächst das Trogklosett untersucht; trotzdem wir im letzten Jahre Verbesserungen angebracht haben, ist es nicht gelungen, alle Mängel dieser Einrichtung zu beseitigen. Sie bestehen vor allem darin, dass in den gusseisernen Trögen der Wasserstand nicht hoch genug gehalten werden kann, um die Auswurfstoffe vollständig mit Wasser zu bedecken. Es entsteht zeitweilig ein übler Geruch und ein hässlicher Anblick. Der Wasserstand kann nicht höher gehalten werden, weil sonst der Ueberlauf zu hoch sein müsste, welcher das Wasser zurückhält, bevor es in das Ablaufrohr gelangt. Würde man den Ueberlauf höher machen, dann könnte bei der Spülung ein Rückstau stattfinden, es würden die Auswurfstoffe nicht genügend beseitigt werden und die Reinigung nicht in dem beabsichtigten Maße stattfinden können. Ferner findet bei den Trogklosetts ein großer Wasserverbrauch statt; endlich sind die Aufstellungskosten bei den Trogklosetts höher als bei den Einzelklosetts. Ferner wurden Versuche gemacht mit den *Röhrenklosetts,* bei welchen ohne Wasserverschluss die einzelnen Becken an das gemeinsame Rohr angeschlossen sind. Letzteres mündet mittelst eines Syphons in das Ablaufrohr. Auch dieses mit selbstthätiger Spülung versehene Röhrenklosett hat sich nicht bewährt, es leidet an den gleichen Uebelständen wie das Trogklosett. Die einzig verwendbare Einrichtung ist nach Ansicht des Bauamtes und der Verwaltungsräthe der Einzelsitz nach englischer Art, der auch in den meisten Wohngebäuden eingeführt ist. Wir haben diese versuchsweise in der St. Annaschule aufgestellt. Die Einrichtung hat sich gut bewährt und die Kinder haben sich leicht an die Handhabung gewöhnt. Der einzige Uebelstand ist der, dass das Klosettpapier zu dick und steif geliefert wird und infolgedessen Verstopfungen verursacht, aber in dieser Beziehung kann seitens der Verwaltung leicht Abhilfe geschaffen werden. Die Vortheile des Klosetts bestehen darin, dass nach jeder Sitzung gespült wird, dass der Wasserverbrauch sehr gering, ein Geruch kaum zu bemerken ist und die Kosten gegenüber den übrigen Einrichtungen geringer sind. Während die Kosten beim Trogklosett 140 bis 150 Mk. für jeden Sitz betragen einschließlich der Röhrenleitung, können diese einzelnen Klosetts hergestellt werden zum Preise von 120—130 Mk. einschließlich aller Rohrleitungen. Nach vielen Bemühungen ist es auch gelungen eine zweckmäßige Herstellungsart ausfindig zu machen bei dem *Klosett „Isaria"*, welches von der Firma Tobias Forster & Cie. dahier in den Handel gebracht wird. Dieses Klosett hat den Vortheil, dass es in seiner Einrichtung sehr einfach ist; eine Zunge, wie sie bei den englischen Klosetts angebracht war, ist nicht vorhanden, die Auswurfstoffe berühren die Rückwand sehr wenig, weil letztere fast lothrecht gestaltet ist und verschwinden sofort durch den Syphonschluss, weil der tiefste Punkt desselben außerhalb des Klosettbeckens liegt. Sie lassen sich sehr leicht reinigen, auch ist die Lüftung eine sehr bequeme. Endlich ist seitens der Firma für Privatgebäude eine Einrichtung getroffen, welche unter Umständen sehr annehmbar ist, nämlich die, dass das bewegliche Sitzbrett nicht mehr an der Wand befestigt zu werden braucht, sondern durch Stützen unmittelbar am Ablaufrohre befestigt werden kann, so dass irgend eine Beschädigung der Wand nicht eintritt."

Der Antrag des Oberbauraths Schwiening auf allgemeine Einführung des Klosetts *„Isaria"* wurde ohne Erörterung einstimmig angenommen.

Personal - Nachrichten.

Deutsches Reich. Die Marine-Maschinenbauinspektoren Nott und Uthemann sind zu Marine-Bauräthen und Maschinenbau- und Schiffbau-Betriebsdirektoren ernannt, dem Marine-Maschinenbauinspektor Thomsen in Kiel ist der Charakter als Marine-Baurath verliehen.

Eisenbahn-Betriebsdirektor Kaeser in Straßburg ist zum Regierungsrath und Mitglied der Kaiserl. Generaldirektion der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und Eisenbahn-Bau und Betriebsinspektor v. Bose in Saargemünd zum Eisenbahn-Betriebsdirektor in Straßburg mit dem Range der Räthe IV. Kl. ernannt. Regierungs-Baumeister Thomas Antony in Saargemünd ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor befördert.

Preußen. Dem Dozenten d. techn. Hochschule in Hannover Max Petzold ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Versetzt sind: Landbauinspektor Doehlert in Berlin als Kreisbauinspektor nach Stralsund, Kreisbauinspektor Behrendt von Stralsund nach Berlin, Bauinspektor Gaedcke in Liegnitz als Kreisbauinspektor nach Oels O.-Schl. und Wasserbauinspektor Scheck von Breslau nach Frankfurt a. d. Oder.

Regierungs-Baumeister Martschinowski in Groß-Plehnen ist zum Maschinen-Inspektor ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: August Frede aus Braunschweig (Wasserbaufach) und Gustav Giraud aus Jozefowo R.-Polen (Ingenieurbaufach).

Den Regierungs - Baumeistern Friedrich Papendieck in Königsberg i. Ostpr. und Philipp Pforr z. Zt. in Brüssel ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt worden.

Baiern. Zu Abtheilungsingenieuren sind ernannt: Karl Hager in Nürnberg, Anton Wöhrl und Simon Baumgärtner in München, Karl Göckel in Würzburg, Friedrich Käppel in Weiden, Josef Schimpfle in Straubing, Georg Schmid in München, Friedrich Höchstetter in Oberdorf b. B., Gustav Lang in Bayreuth, Franz Eisert in Amberg und Theodor Vogt in München.

Braunschweig. Gewerbeinspektor Theodor Mente aus Minden ist als ord. Professor für Eisenbahn-Maschinenbau an

die techn. Hochschule berufen. Die Vorlesungen über Litteraturgeschichte an der gleichen Anstalt sind dem Oberlehrer Richard Elster übertragen.

Die Regierungs-Baumeister Bohnsack in Braunschweig und Gebhard in Wolfenbüttel sind zu Kreisbauinspektoren ernannt, dem Regierungsbaumeister Mittendorf in Helmstedt ist der Titel Kreisbauinspektor verliehen.

Baurath Wunderlich in Schöningen und Kreisbauinspektor Scholvin in Gandersheim sind auf ihren Antrag in den Ruhestand versetzt.

Bremen. Ingenieur George de Thierry ist zum Staatsbaumeister mit dem Titel Bauinspektor ernannt.

Berichtigung. Herr Bauinspektor a. D. Karl Friedrich Richard Müller ersucht uns zur Vermeidung von Missverständnissen um Aufnahme der nachfolgenden Ergänzung zu der über sein Ausscheiden aus dem sächsischen Staatsdienste gebrachten Angabe in Nr. 12 d. Bl.: *„Mein Austritt aus dem sächsischen Staatsdienste erfolgte gänzlich freiwillig durch von mir ausgegangene Kündigung."*

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 17. 23. April. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Bei der fiskalischen Hochbauverwaltung im Königreiche Sachsen sind die Regierungsbauführer Friedrich Eduard Richard Berghold und Paul Julius Temper zu ständigen Regierungsbaumeistern ernannt worden.

Dresden, am 9. April 1897.

Vortragskanzlei des Königlich Sächsischen Finanzministeriums.

Strobelt, Sekr.

Nichtamtlicher Theil.

Ueber Einrichtung der „Wasserbücher" im Königreich Sachsen.

Schon seit längerer Zeit sind an den Flüssen, insbesondere bei Stauanlagen für Triebwerke, zwei verschiedene Arten von Zeichen zur Festsetzung der höchsten zulässigen Wasserhöhen im Gebrauche.

Die eine Art bezeichnet die höchste zulässige Wasserhöhe unmittelbar, die andere wird gebraucht, um die erlaubte Höhe bestimmter, den Wasserstand bedingender Anlagen, insbesondere der Wehrkrone oder des Fachbaumes an Wehren dauernd festzulegen.

Die Zeichen der ersten Art werden unmittelbar am Wasser an der Stelle, für welche eine bestimmte Höhe des Wasserspiegels festgesetzt ist, derart angebracht, dass sie vom Wasser bespült werden und Jedermann sichtbar sind; die Zeichen der zweiten Art stehen entweder im sogenannten Gerinne der Mühle oder abseits vom Wasser und werden in der Regel alsdann unter der Erdoberfläche vergraben und nur dann bloßgelegt, wenn Messungen zur Erprobung, ob die Anlagen in der richtigen Höhe sich befinden, vorzunehmen sind.

Die ersteren, die sogenannten Stauzeichen, sind entweder *„Spiegelpfähle"* oder *„Spiegelmarken"*. Die letzteren sind die sogen. *„Mahlpfähle"* (*Sicherpfähle*), auf deren Errichtung schon in der „Mühlenordnung für die Saale-, Elster-, Luppen- und Pleißenmühlen" vom 23. November 1568 hingewiesen ist.*)

Das Staumaß normirt nur die Höhe des erlaubten Höchstwasserstandes, nicht aber die Größe des Wasserzulaufes.

Eine Stauung über ein gewisses Maß kann durch den Rückstau den oberen Wasserwerken, den angrenzenden Grundstücken oder Gebäuden Schaden bringen, kann Ueberschwemmungen und Versumpfungen herbeiführen.

*) Cod. Aug. II. 717.

Die Festsetzung des Höchstwasserstandes ist daher ebenso sehr im Sinne des Besitzers der Anlagen, als auch anderer Betheiligter, sowie insbesondere im öffentlichen Sinne gelegen; sie ist eine der größten Wohlthaten für Gewerbethätigkeit und Landwirthschaft und kann, gehörig benutzt, für die Zukunft zahlreichen Rechtsstreiten vorbeugen und in sicherster Weise die volkswirthschaftlich vortheilhafteste Wasserbenutzung möglich machen.

Die Erfahrung hat aber gelehrt, dass im Gebrauchsfalle die Anbringung der Stauzeichen allein nicht genügt, weil dieselben sowohl durch Hochwasser und Eisgang zerstört, als auch absichtlich entfernt werden können.

In gleicher Weise, wie die Rechte an Grundstücken in das Grundbuch eingetragen werden, empfiehlt es sich, die Wassernutzungsrechte ebenfalls in ein Buch mit öffentlichem Glauben ihrem Umfang und ihrer Größe nach einzutragen, um dieselben auf diese Weise in gehöriger Offenkundigkeit zu halten.

Dieses *Wasserbuch* soll ein Vormerkbuch sein über sämmtliche bereits bestandene und neu zu erwerbende Wasserrechte, über Staumaße, über sonstige Wasseranlagen und wenn möglich auch über die Wassergenossenschaften.

In Verbindung mit den Wasserkarten soll das Wasserbuch zugleich alle Gewässer und die wichtigeren wasserrechtlichen Umstände darstellen.

Ebenso wie die Grundbücher die Rechte, Pflichten und die Größe der Grundstücke angeben, sollen diese Wasserbücher alle Rechte und Pflichten am Wasser mit der möglichst genauen Angabe ihres Umfanges, ihrer Beschränkungen und Art thunlichst klar und bestimmt enthalten.

Sind erst alle Rechte am Wasser klar geordnet und in ein Buch mit öffentlichem Glauben eingetragen, so wird die große Zahl von Wasserstreitigkeiten, welche jetzt wegen der Unklarheit der bestehenden Rechte und wegen der Schwierigkeit, ja oft Unmöglichkeit ihres Beweises ein großer Uebelstand sind, mit Leichtigkeit entschieden, oder überhaupt nicht geführt werden, da die Parteien bei der Oeffentlichkeit des Wasserbuches stets von ihrem eigenen Recht und dem ihrer Gegenpartei sich überzeugen können.

Das eigene wohlverstandene Interesse wird die Wasserberechtigten selbst mehr und mehr zu der Ueberzeugung führen, dass die Aufnahme ihrer eigenen Wasserrechte und die ihrer Nachbarn in das Wasserbuch ihnen zu großem Vortheile dient und das beste Mittel zur Sicherung solcher Rechte gewährt. In derartiger Weise wird die Vervollständigung und Richtigstellung der Wasserbücher mehr und mehr auch eine Angelegenheit der Berechtigten selbst werden.

Da es eine der wichtigsten Aufgaben der Bauämter ist, die Eigenthümlichkeit jedes Gewässers in ihren Bezirken zu beobachten, so würde ihnen in Verbindung mit der obersten Verwaltungsbehörde vor allem die Fürsorge für die sachgemäße Instandhaltung der Wasserkartensammlung und namentlich die Ergänzung derselben durch Höhenkarten, Längendurchschnitte und sonstige graphische Darstellungen der einzelnen Gewässer obliegen, namentlich soweit solche gelegentlich anderweiter Amtshandlungen beschafft werden können.

Die Anlegung der Wasserbücher und Wasserkarten kann in zahlreichen Fällen sehr zweckmäßig mit der Staumaß-Setzung oder anderen amtlichen Geschäften verbunden und möglichst auch auf benachbarte oder nahe beisammen liegende Triebwerke ausgedehnt, oder es können wenigstens die erforderlichen Unterlagen gesammelt werden, so dass sich in verhältnismäßig kurzer Zeit die Wasserbücher und Wasserkarten zusammenstellen lassen.

Derartige Wasserbücher sind bereits in mehreren Staaten eingeführt.

Beispielsweise ist in Oesterreich durch das Reichsgesetz vom 30. Mai 1869 und die österreichischen Landesgesetze über Benutzung, Leitung und Abwehr der Gewässer die Einrichtung der Wasserbücher eingeführt worden.

Die betreffenden Paragraphen *) lauten:

§ 99. Bei jeder politischen Behörde ist ein Vormerkbuch (Wasserbuch) nebst Wasserkarten zu führen, worin sämmtliche im Bezirke bereits bestehende und auf Grund dieses Gesetzes neu erworbene Wasserbenutzungsrechte, sowie die Bestimmungen bezüglich der Höhe der Staumaſse und die darin vorfallenden Aenderungen mit Beziehung auf die zu Grunde liegenden Entscheidungen in Uebersicht gehalten werden müssen.

Jedermann steht es frei, das Wasserbuch und die darin bezogenen amtlichen Verhandlungen, sowie die Wasserkarten einzusehen und gegen Entrichtung der vorschriftsmäſsigen Gebühr Abschriften aus denselben zu entnehmen.

§ 100. Die Einrichtung und Führung des Wasserbuches und der Wasserkarten wird im Verordnungswege geregelt.

Die Ausführungsverordnung vom 20. September 1872 bestimmt unter Anderem:

Das Wasserbuch hat folgende Rubriken zu enthalten:

1) Die fortlaufende Nummer.
2) Die Bezeichnung der Gemeinden, in deren Gebieten sich das Wasserbenutzungsrecht befindet, dann des Gewässers, beziehungsweise der Uferseite desselben und der Liegenschaft, mit deren Besitz das Wasserrecht verbunden ist, ferner den Namen des Besitzers und bei Wassergenossenschaften die Benennung derselben, endlich die Bezeichnung der Wasserkarte, in welcher das Wasserobjekt ersichtlich gemacht ist.
3) Die Angabe des Zweckes, Umfanges, Maſses und der Art der Wasserbenutzung, die Angabe der erlaubten Wasserstandshöhe, des Standorts und der Form der Staumaſse, dann die Anführung der Vorrichtungen für den Wassereinlauf, der Wasserleitung und Wasserstauung, sowie aller anderen für den Umfang und die Art der Wasserbenutzung maſsgebenden Anlagsgegenstände unter Beziehung auf die Urkunden und sonstigen Behelfe, auf welche sich das Wasserrecht gründet, oder, wenn solche Nachweisungen bei bestehenden Wasserrechten nicht ausfindig gemacht werden können unter Berufung auf den thatsächlichen Stand.
4) Die Bezeichnung der auf das Wasserrecht sich beziehenden Dienstbarkeiten.
5) Die Beziehung auf die Urkundensammlung unter Beifügung der Anzahl der Urkunden.

*) S. Das österreichische Wasserrecht, erläutert von Karl Peyrer.

Zum Zwecke der Eintragung in das Wasserbuch hat die Behörde die im Bezirke bestehenden Wasserrechte auf Grund der Akten und nach Erfordernis durch Vernehmung der Gemeindevorstände zu ermitteln und jedem betreffenden Wasserbesitzer, sowie dem Vorstande der Wassergenossenschaft ein mit den Rubriken des Wasserbuches, beziehungsweise des Vormerkes über Wassergenossenschaften genau übereinstimmendes Formular sammt einer kurzen Belehrung über dessen Ausfüllung und unter Hinweisung auf die Bestimmung des § 99 des Gesetzes mit der Aufforderung zuzustellen, dasselbe innerhalb der gleichzeitig festzusetzenden angemessenen Frist vollständig und gehörig ausgefüllt der politischen Bezirksbehörde einzusenden und zugleich die dem Wasserrechte zu Grunde liegenden Urkunden und sonstigen Unterlagen, gegen deren sofortige Rückstellung nach gemachtem Gebrauche, beizuschlieſsen.

Sollten einzelne Wasserrechtsbesitzer es vorziehen, die betreffenden Daten behufs deren amtlicher Aufnahme bei der politischen Bezirksbehörde mündlich abzugeben, so ist denselben dies zu gestatten.

Die Behörde hat die einlangenden ausgefüllten Eingaben in Bezug auf deren Vollständigkeit und Richtigkeit auf Grund der Akten zu prüfen und die etwa nothwendigen Aufklärungen und Ergänzungen im kürzesten Wege einzuholen.

Sobald der Bestand und Umfang der einzelnen Wasserrechte und die Art deren Ausübung auſser Zweifel gestellt ist, hat die politische Bezirksbehörde die Eintragung in das Wasserbuch nach Maſsgabe der vorliegenden Akten zu bewirken und die betreffenden Wasserrechtsbesitzer hiervon zu verständigen.

Waltet bezüglich der Richtigkeit einer Angabe ein Zweifel ob, welcher durch die eingeleiteten Erörterungen nicht behoben werden konnte, und insbesondere, wenn der Bestand oder Umfang eines Rechtes nicht genügend aufgeklärt erscheint, so ist der thatsächliche Zustand, soweit er festgestellt wurde, im Wasserbuch unter gleichzeitiger entsprechender Verständigung der betreffenden Partei ersichtlich zu machen und dabei anzufügen, in welcher Beziehung der Anstand noch bestehe.

Wird letzterer durch Entscheidung der zuständigen Behörde beseitigt, so ist hiernach die Eintragung zu vervollständigen.

Die Eintragung hat gemeindeweise nach der Reihenfolge der Gegenstände flussabwärts in der Art zu erfolgen, dass zuerst die Gegenstände auf dem Hauptflusse und hierauf jene auf den Nebengewässern angeführt werden.

Gleichartige Bestimmungen bestehen auch im Königreiche Baiern. Art. 77 des Gesetzes vom 28. Mai 1852 lautet:

Bei jedem Triebwerke und jeder anderen Stauvorrichtung der im Art. 73 bezeichneten Art soll ein bleibendes Höhenmaſs (Aichpfahl, Pegel) aufgestellt werden, auf welches die zuständige Wasserhöhe auf eine in die Augen fallende Weise zu bezeichnen ist.

Bei den bereits bestehenden Werken und Vorrichtungen soll ein solches Höhenmaſs, wo es nicht vorhanden ist, binnen zwei Jahren nach Verkündigung des gegenwärtigen Gesetzes auf Kosten des Besitzers errichtet werden.

Die der Regierung anheimgestellte Regelung des Verfahrens bei Setzung der Aichpfähle ist durch Verordnung vom 11. Januar 1855 (Reg.-Bl. von 1855, S. 65 ff.) erfolgt.

Die Artikel 9 bis 15 dieses Gesetzes lauten:

Art 9. Ueber die Satzung des Aichpfahles ist eine besondere Urkunde aufzunehmen, welche zu enthalten hat:

1) Eine ausführliche Beschreibung des Aichpfahles in allen seinen Theilen unter genauer Angabe der Maſse und insbesondere der Länge der Säule und des Höhenstandes, der Oberfläche der Kupferplatte, das ist der Aiche, von dem Platten- oder Pflasterboden der Grube.

2) Die Beschreibung derjenigen Theile der Wasserwerke und Vorrichtungen, welche auf den Ablauf des Wassers Einfluss üben, dann ihrer Maſsverhältnisse.

3) Das Verzeichnis aller Marken und Festpunkte (Art. 6) unter Bezeichnung der Ortsvorlage und der Höhenunterschiede gegen das normale Aichmaſs in Metern. Ferner soll der Urkunde beigeheftet werden:

a. Ein auf den Horizont des Aichpfahles bezogener Höhenplan, in welchem nicht nur alle Marken und Festpunkte

sondern auch die sonstigen in hydraulischer Beziehung wichtigen Punkte berücksichtigt sind, und

b. ein Lageplan, in welchem zu leichterer und sicherer Auffindung die in dem Höhenplan enthaltenen Punkte bemerklich gemacht, und zu welchem die Steuerkatasterblätter verwendbar sind, sofern nicht die Wichtigkeit des Werkes die Aufnahme in einem größeren Maßstabe nothwendig macht.

Art. 10. Nach Aufnahme dieser Urkunde erfolgt die Aufnahme der Beschreibung des Ergebnisses der Ortsbesichtigung gemäß Art. 78 des Gesetzes.

Art. 11. Hinsichtlich der bereits bestehenden, unter die Bestimmungen des Art. 1 fallenden Stauvorrichtungen und Triebwerke haben die Verwaltungsbehörden alsbald nach dem Erscheinen der gegenwärtigen Verordnung durch die Ortsbehörden erheben zu lassen, bei welchem jener Werke und Vorrichtungen sich Aichpfähle befinden und bei welchen noch nicht.

Art. 12. Bezüglich der Stauvorrichtungen und Triebwerke der vorbezeichneten Art, bei welchen Aichpfähle nicht vorhanden, aber gemäß der vorausgehenden Bestimmungen erforderlich sind, haben sodann die Verwaltungsbehörden vor allem die Akten, Urkunden und Pläne, welche über die zuständige Wasserhöhe Aufschluss geben, zu sammeln und die Einsicht derselben allen Betheiligten innerhalb einer zu bestimmenden Frist zu eröffnen.

Nach Ablauf dieser Frist ist Ortsbesichtigung vorzunehmen und hiernächst mit Setzung des Aichpfahles gemäß der nach obigen Unterlagen ermittelten zuständigen Wasserhöhe zu verfahren.

Art. 13. Werden hierbei Einsprachen auf Grund von Privatrechtsverhältnissen erhoben, so ist vor allem dahin zu trachten, dieselben durch gütliches Uebereinkommen beizulegen.

Gelingt dieses nicht, so sind die desfallsigen Privatrechtsansprüche zum Austragen vor die Gerichte zu verweisen, ohne dass jedoch die Abaichung aufzuhalten ist.

Art. 14. Sind Akten, Urkunden und Pläne, aus welchen die zuständige Wasserhöhe entnommen werden kann, nicht vorhanden oder nicht genügend, so ist bei der Ortsbesichtigung die zulässige Wasserhöhe nach dem gegenwärtigen Stande des Triebwerkes oder der Stauvorrichtung und im Einverständnisse mit den Betheiligten zu bestimmen und hiernach mit der Setzung des Aichpfahles zu verfahren.

In Ermangelung des Einverständnisses der Betheiligten ist dagegen der gegenwärtige Zustand bei der Ortsbesichtigung zu erheben, über die gemachten Einwendungen, womöglich an derselben Tagfahrt, unter den Betheiligten vollständig zu verhandeln und hiernächst die zulässige Wasserhöhe von der Verwaltungsbehörde unter Verweisung privatrechtlicher Einsprachen auf den Rechtsweg zu bestimmen.

Art. 15. Wird hiergegen in der Nothfrist von 14 Tagen keine Berufung eingelegt, so ist nach Ablauf dieser Frist, außerdem nach erfolgter endgültiger Entscheidung der zweiten und letzten Instanz, mit der Setzung des Aichpfahles zu verfahren.

Aehnliche Bestimmungen gelten ferner im Großherzogthum Baden (cfr. § 28 des Gesetzes vom 4. September 1876 und §§ 12—17 der Ausführungsverordnung vom 24. Dezember 1876), im Fürstenthum Reuß j. L. (cfr. Gesetz vom 6. April 1872 und Verordnung vom 30. Mai 1873, §§ 12—14), im Herzogthum Sachsen-Altenburg (cfr. Gesetz vom 18. Oktober 1865, § 42 und Ausführungsverordnung) usw.

Im Uebrigen glaubt der Verfasser als Beweis des großen Nutzens eines Wasserbuches die bis jetzt noch erhaltenen Vernehmungsschreiben des Kaiserlichen Wassergerichtes in der Wetterau erwähnen zu sollen, da z. B. eine Entscheidung in einem Wasserrechtsstreitfalle in Gießen lediglich auf die erhaltene Aufzeichnung des ehemaligen Wassergerichtes über die im Jahre 1756 vorgenommene Setzung des Mahlpfahles begründet wurde.*)

Erst in neuerer Zeit konnte über die gelegentlich eines Wehrneubaues in der „Grenzbach“ geltend gemachten verschiedenen Ansprüche der sächsischen und österreichischen Angrenzer nur auf Grund der Festsetzungen der früher für diesen Fall aufgenommenen Beschreibung und Urkundensammlung des österreichischen Wasserbuches entschieden und hierdurch weiteren Streitigkeiten vorgebeugt werden.

Bei Bereisung des Bezirkes hat der Verfasser häufig die Beobachtung gemacht, dass die meisten Mühlenbesitzer der Meinung sind, ihre Stauanlagen beliebig erhöhen zu dürfen, und hat allerorten darauf hingewirkt, dass der Gebahrung mit letzteren feste Grenzen gegeben werden.

*) S. Zeitschrift für Rechtsgeschichte, Bd. VI, S. 21.

Am zweckmäßigsten wäre freilich hierzu die Einführung der Wasserkataster nach österreichischem Muster.

Da man zur Zeit die Regelung sowohl des polizeilichen (öffentlich rechtlichen) als des rein einzelrechtlichen Gebietes des Wasserrechts vertagt hat, dürfte sich immerhin die Einrichtung eines Wasserbuches bei den unteren Verwaltungsbehörden im öffentlichen Interesse empfehlen, um hierdurch brauchbare Anhaltspunkte zu gewinnen, welche bei späterer endgültiger und gesetzlich festgesetzter Einführung der Wasserbücher sich zweckmäßig verwerthen lassen.

Je zeitiger man die Wasserbücher einführt, desto früher wird man im Stande sein, Erfahrungen über die Brauchbarkeit und den Werth derselben zu sammeln.

Dass diesem Plan gewisse Schwierigkeiten, nicht bloß in Betreff der Kosten, sondern auch im Hinblick auf etwaige, möglicherweise gerade durch eine Feststellung sich entwickelnden Streitfälle entgegenstehen, hat sich der Verfasser nicht verhehlt: doch lässt sich annehmen, dass diese Schwierigkeiten, ebenso wie in anderen Staaten, auch bei uns zu überwinden sein würden. Jede neue Einführung begegnet bekanntlich mehr oder weniger starkem Widerstand in den Kreisen, für welche sie bestimmt ist. Wie lange hat es z. B. gedauert, bis man sich mit der Einkommensteuer befreundete! Heute findet man dieselbe ganz selbstverständlich.

Hat man sich aber von der Vorzüglichkeit einer Einrichtung einmal überzeugt, dann sollte man nicht säumen, diese Schwierigkeiten zu überwinden, und der Verfasser hofft, dass sich dies als thunlich herausstellen wird.

Die Aufstellung der Wasserbücher oder Fluss-Aufnahmen über die nicht schiffbaren Flüsse des preußischen Staatsgebietes gehört zu den wichtigsten Aufgaben der landwirthschaftlichen Verwaltung und wird bei allen Meliorations-Bauämtern auf das Lebhafteste gefördert. Es handelt sich dabei um die Beobachtung der in den Flüssen vorkommenden Wasserstände, die Messung der abfließenden Wassermengen und die genaue Feststellung der Hochwasserwellen in den Stromgebieten. Da die vorhandenen Kräfte zur Bewältigung der Arbeiten nicht ausreichen und Privattechniker zur Aushilfe herangezogen werden müssen, so wirft der Etat für 1897/98 für diese Zwecke 50 000 Mk. aus, gegen das Vorjahr ein Mehr von 10 000 Mk. γ.

Das Gebäude des Reichsgesundheitsamtes zu Berlin.

Das neu errichtete, Anfang April in Benutzung genommene Heim des Reichsgesundheitsamtes, *Klopstockstraße 19—20*, ist weniger nach seinem Umfang als nach seinem baukünstlerischen Werth einer der bedeutendsten Bauten, mit denen der Fiskus in den letzten Jahren die Reichshauptstadt geschmückt hat. Das in die Häuserzeile eingebaute Haus lagert sich um einen geräumigen viereckigen Hof, die Ansichtsfläche ist in romanischen Formen gehalten, welche hier zum ersten Male mit schönem Erfolge für einen größeren Profanbau zur Verwendung gekommen sind. Die Mitte der Schauseite, welche in den Flächen gelbe Verblender und in den Schmucktheilen Sandstein und Basaltlava zeigt, bildet ein breites kräftig umrahmtes Rundbogenthor, auf dessen Bekrönung fünf gedrungene Säulen aufstehen, die vier kleinere Fensteröffnungen des ersten Obergeschosses umschließen und mit ihren trägerartig vorspringenden Bögen der dem obersten Stockwerke vorgelagerten Altane als Unterbau dienen. Rechts betont ein über das Schieferdach hinaufgeführter Staffelgiebel — in dessen Mauerwerk ein in Sandstein gehauener heraldischer Reichsadler ohne architektonische Umrahmung eingelassen ist — den wichtigsten Innentheil des Gebäudes, den großen Sitzungssaal, welcher durch 6 von Säulen getrennte, durch ihre Bogen verschlungene Fenster nach außen hin kenntlich

gemacht ist. Diesem gegenüber ist an der Ostseite ein kleinerer Eckvorbau aus der Fläche hervorgehoben, vor welchem ein gefälliger, reich geschmückter Erker über einer Säulenstellung sich ausbaut, die den Grundgedanken der Altanträger über dem Haupteingange wiederholt. Das Erdgeschoss zeigt einfache Rundbogenfenster, während im ersten Obergeschosse die gleich großen Fensteröffnungen durch eingefügte Sandsteinpfeiler dreifach und im obersten Stockwerke zweifach getheilt sind. Unmittelbar über dem Hauptgesimse steigen kleine Erker aus dem Dache auf, die durch niedriges Sandsteinmauerwerk verbunden, eine einheitliche Bekrönung bilden, hinter der das graue Schieferdach sich erhebt. Den Vorgarten schließt ein schmiedeeisernes Geländer in einfach romanischen Formen ab, das sich zwischen gedrungenen Pfeilern aus Basaltlava einspannt.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Marine-Hafeninspektor Gromsch ist von Wilhelmshaven nach Kiel versetzt.

Preußen. Regierungs-Baumeister Heyder in Rybnik O.-Schl. ist zum Kreisbauinspektor ernannt. Landbauinspektor Ramdohr in Breslau ist auf sein Ansuchen in den Ruhestand getreten.

Baiern. Regierungs- und Kreisbaurath Richard Reverdy ist auf sein Ansuchen der Austritt aus dem Staatsdienste bewilligt und demselben der Rücktritt auf die Dauer von 3 Jahren vorbehalten.

Baden. Regierungs-Baumeister Johann Gugler in Konstanz ist zum Maschineninspektor ernannt. Die Kreisbauinspektoren August Braun in Achern und Albert Beck in Bruchsal sind unter Verleihung des Titels Baurath auf ihr Ansuchen in den Ruhestand versetzt.

Berichtigung.

In Nr. 16 dieses Blattes muss es auf Seite 184 heißen: statt „Das neue Haus des Vereins Deutscher Architekten und Ingenieure“: Das neue Haus des **Vereins Deutscher Ingenieure**“, Zeile 7 dieser Abhandlung statt „an der Ecke der Dorotheen- und Charlottenstraße“ „an der Ecke der **Mittel-** und Charlottenstraße“ und Zeile 26 dieser Abhandlung statt „Verein Deutscher Architekten und Ingenieure“ „**Verein Deutscher Ingenieure**“.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 18. 30. April. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Ein Beitrag zur Brauchwasser-Frage.

Nachdem es der Technik gelungen ist, auch das an Eisensalzen reiche Grundwasser durch geeignete Verfahren in ein einwandfreies, nach Aussehen, Geschmack und Wärmegrad vortreffliches Trinkwasser zu verwandeln, ist die wesentlichste Ursache in Fortfall gekommen, welche dereinst dazu geführt hat, das Wasser der Flüsse und Binnenseen zur Wasserversorgung der Städte heranzuziehen. Ferner drängen einige bedeutsame Befunde dazu, derartiges und anderes *Oberflächenwasser* künftig nicht mehr zum unmittelbaren Genuss zuzulassen.

Zunächst hat die ständige bakteriologische Untersuchung des von Filterwerken gereinigten Wassers im Laufe der Zeit gelehrt, dass diese Anlagen eines ungemein sorgfältig geregelten Betriebes und einer ständigen Ueberwachung von Seiten tüchtiger Fachmänner bedürfen, wenn die Uebertragung ansteckender Krankheiten durch den Genuss des Wassers hintangehalten werden soll. Die vollkommene Erfüllung dieser Bedingungen darf aber erstens durchaus nicht für alle Werke ohne weiteres vorausgesetzt werden und schließt zweitens die Möglichkeit der Uebertragung ansteckender Krankheiten keineswegs aus, weil die Filter selbst bei sorgfältigster Anlage und Ueberwachung wohl die Anzahl der im Wasser vorhandenen Keime wesentlich zu vermindern vermögen, nie aber im Stande sind, ein keimfreies Wasser zu liefern. Außerdem können, wie die Erfahrung gelehrt hat, Ereignisse eintreten, welche trotz guter Ueberwachung ungereinigtes Wasser in die Reinwasserleitungen führen; namentlich ist dieses bei Rohrbrüchen oder bei dem Versagen eines Filters zu erwarten.

Sodann haben die Anschauungen über die Einführung städtischer Abwässer in die Flüsse während der letzten Jahre eine nach dieser Richtung bedeutsame Veränderung erfahren. Während früher ein Theil der in solchen Fragen maßgebenden Vertreter der Hygiene der Ansicht war, dass eine Vernichtung aller in den Abwässern enthaltenen Krankheitserreger gefordert werden müsse, ehe das Einleiten dieser Flüssigkeiten in öffentliche Wasserläufe gestattet werden dürfe, haben die während des letzten Auftretens der Cholera im Osten Deutschlands gesammelten Erfahrungen und angestellten Untersuchungen unzweifelhaft erwiesen, dass nicht die Abwässer der Städte und Ortschaften an dem Verseuchen der Flüsse Schuld trugen, sondern dass diese einzig der Schiffsbevölkerung zur Last gelegt werden musste.

Da es aber unter gar keinen Umständen angehen wird, während der Seuchenzeiten den Schiffsverkehr auf unseren Flüssen einzustellen, so ist man nicht in der Lage, das Verseuchen derselben (durch Hineingelangen der Abgänge von Cholera-, Typhus- oder anderen Kranken) hintanzuhalten. Es liegt daher — ehe hierfür etwa Mittel und Wege gefunden sein sollten, was aber zur Zeit wenig Wahrscheinlichkeit hat — kein triftiger Grund vor, derart strenge Forderungen aufrecht zu erhalten, wie sie bisher dem unmittelbaren Einführen der städtischen Abwässer in die Flussläufe entgegengesetzt wurden.

Infolge dessen geht jetzt unter den maßgebenden Vertretern der Hygiene die Anschauung dahin, dass von den Städten und Ortschaften nur eine Freihaltung der öffentlichen Flussläufe von sinnlich wahrnehmbaren, gröberen Verunreinigungen (durch Klären oder andere Verfahren, welche die im Wasser fein vertheilten aber nicht gelösten Stoffe vor der Einleitung entfernen), gefordert werden dürfe, wenn die Anlage von Rieselfeldern aus technischen oder wirthschaftlichen Gründen sich als unausführbar für einen Ort erweisen sollte. Aus den gleichen Gründen sei aber danach zu trachten, dass das Wasser der Flussläufe und Seeen hinfort nicht mehr als Trinkwasser Verwendung finde, auch wenn es zuvor einer sorgfältigen Reinigung durch Filterwerke unterworfen war.

Wenn nun auch einige Jahre — vielleicht Jahrzehnte — vergehen werden, ehe diese Anschauungen zur Beseitigung der vorhandenen Anlagen zur Versorgung von Städten mit Fluss- oder Seewasser führen, so darf man doch annehmen und hoffen, dass für Neuanlagen überall das Grundwasser benutzt werden wird, soweit sich dasselbe in ausreichender Menge und in einer entsprechenden Entfernung des fraglichen Ortes beschaffen lässt.

Ueber die zu diesem Zweck erforderliche Fülle des Wassers aber gehen die Anschauungen augenblicklich noch auseinander.

Bislang war das Streben ziemlich allgemein darauf gerichtet, eine einheitliche Wasserversorgungsanlage und -Leitung zu gewinnen, aus welcher sowohl das Bedürfnis an Trink- und Nutzwasser für die Wohngebäude befriedigt werden konnte, als auch die großen Mengen an Brauchwasser entnommen werden durften, welche für die Gewerbebetriebe, das Sprengen der Straßen und Plätze, Höfe und Gärten, das Spülen der Kanäle und dergl. erforderlich sind.

So lange eine „unerschöpfliche“ Fülle von Grundwasser für einen Ort beschafft werden kann, ist dieses

Verfahren sicher das richtige, da es die Anlage wie den Betrieb ganz wesentlich vereinfacht und jede Art der Gefährdung durch keimreiches Wasser ausschließt, wenn auch zur Kesselspeisung, für viele andere gewerbliche Zwecke und zum Sprengen der Gärten ein weiches Wasser vor dem in der Regel harten Grundwasser weitaus den Vorzug verdient.

Ist aber die Menge des zur Verfügung stehenden Grundwassers nicht ausreichend zur Deckung dieser vielseitigen Anforderungen, während es das Bedürfnis an Trinkwasser und häuslichem Nutzwasser zu befriedigen vermag, dann dürfte es sich doch ganz entschieden mehr empfehlen, von einer einheitlichen Anlage abzusehen, als See- oder Flusswasser zur Trinkwasserversorgung heranzuziehen.

Dass der Genuss selbst des in Filterwerken sorgfältig gereinigten Flusswassers zur Uebertragung ansteckender Krankheiten zu führen vermag, ist erwiesen, während die Bedenken, dass die mit dem Flusswasser auf die Straßen gelangten Krankheitserreger uns später mit dem Staub zugeführt werden und Krankheiten hervorrufen könnten, auf Vermuthungen beruhen, denen eine allzu hohe Bedeutung kaum zukommen dürfte. Gefahr würde allerdings durch die Verwendung des Brauchwassers zu Haushaltungszwecken hervorgerufen werden können; dieser aber kann man vorbeugen, sobald angeordnet wird, dass Brauchwasserleitungen wohl in die Höfe und Gärten, aber nicht in die Wohnungen eingeführt oder in ihnen hochgeführt werden dürfen. Ebenso müssen in Gewerbebetrieben die erforderlichen Maßnahmen getroffen werden, um den absichtlichen oder unabsichtlichen Genuss von Brauchwasser mit Sicherheit auszuschließen.

Sobald in diesen Richtungen durch Anlage, Vorschriften und Belehrung die nöthige Fürsorge waltet, hat aber das Vorhandensein einer besonderen Brauchwasserleitung ganz wesentliche Vorzüge vor dem jetzt vielerorts herrschenden Zustande, dass man wegen Mangel an einer ausreichenden Fülle des Wassers die Bevölkerung durch einen hohen Preis desselben zu einer übermäßigen Sparsamkeit zwingt, welche ganz entschieden nicht nur wirthschaftliche, sondern auch gesundheitliche Bedenken hervorrufen muss.

Da zur Versorgung mit Brauchwasser eine Reinigung des Flusswassers von den in ihm fein vertheilten Stoffen ausreicht, so können die hierzu dienenden Filterwerke in Anlage und Betrieb sehr einfach sein, das Wasser darf sie rasch durchdringen und zur Prüfung reicht die zeitweilige Besichtigung des aus den Filtern strömenden Wassers aus. Da das Flusswasser ferner zumeist innerhalb des Ortes oder in dessen nächster Nähe gewonnen werden kann, also nur kurze Leitungen für dasselbe erforderlich sind, so dürfte es fast ausnahmslos derart preiswerth geliefert werden können, dass weder die Stadtverwaltung noch die Bevölkerung mit ihm sparsam umzugehen gezwungen ist.

Infolgedessen wird man von der Einführung derartiger Brauchwasseranlagen das Aufhören des staubigen Zustandes von Straßen und Höfen erhoffen dürfen, welcher in einer großen Zahl deutscher Städte gegenwärtig zu finden ist. In der Einathmung derart großer Staubmengen, wie sie uns bei trockner Witterung und lebhaften Winden heute auf Straßen und Plätzen zugeführt werden, liegt aber eine ganz entschiedene Gefahr für die Athemwerkzeuge. Erstens werden letztere durch die mineralischen Bestandtheile des Staubes mehr oder weniger stark gereizt oder entzündet und hierdurch im Laufe der Zeit ihrer Widerstandskraft gegen Krankheitserreger beraubt; zweitens ist mit Sicherheit anzunehmen, dass im Straßenstaube sich vielfach die Erreger der Tuberkulose befinden und unseren Lungen mit diesem zugeführt werden, da bei der starken Verbreitung dieser Krankheit und der üblen Gepflogenheit breiter Volksschichten, ihren Auswurf auf die Straße zu speien, verhältnismäßig große Mengen dieser Krankheitserreger in den Straßenstaub gelangen und durch *sorgfältige* Untersuchungen erwiesen ist, dass sich diese Keime an der Luft lange Zeit lebensfähig erhalten. Drittens wird mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden dürfen, dass auch die Erreger der übrigen Krankheiten unserer Athemwerkzeuge z. B. der Influenza und der Katarrhe auf die gleiche Weise Verbreitung finden.

Aus diesen Gründen muss eine sorgfältige Sauberhaltung und Feuchthaltung der Straßen, welche ausschließlich durch *gründliche in kurzen Zwischenräumen wiederholte Spülung* erzielt werden kann, als ein dringendes Bedürfnis bezeichnet werden, ganz abgesehen von der großen Annehmlichkeit, welche hierdurch der Stadtbevölkerung geboten wird. Aehnliches gilt von den Höfen und Gärten.

Ferner ist für viele Städte eine gründlichere Spülung der Haus- und der Straßenkanäle als höchst erwünscht wenn nicht als erforderlich zu bezeichnen, wie sie gegenwärtig erfolgt und auch dieses dürfte in der Mehrzahl der Fälle nur durch eine besondere Brauchwasserzuführung erreicht werden können. Selbst das zur Spülung der Klosetts dienende Wasser könnte der Brauchwasserleitung entnommen werden, sobald eine vollständige Trennung der Zuleitungsrohre von der übrigen Hausleitung angeordnet und das Anbringen von Zapfstellen an ihr durch scharfe Verbote verhindert würde.

Ein besonders großer Vorzug erwächst aber all den Gewerbetreibenden aus einer Brauchwasserleitung, welche zur Kesselspeisung oder zu ihrem Betriebe eines weichen Wassers bedürfen. Diese werden im Allgemeinen gern bereit sein, weiches Wasser mit dem gleichen Preise zu vergüten wie sie für Trinkwasser entrichten müssen, da es für sie einen höheren Werth zu haben pflegt als dieses, falls die Anlage einer Brauchwasserleitung sonst am Kostenpunkte zu scheitern droht; selbst zur Betheiligung an den Anlagekosten würden dieselben sich vielleicht unter solchen Umständen bereit finden lassen.

Endlich würde preiswerthes und in Fülle zur Verfügung stehendes Flusswasser den öffentlichen wie den häuslichen Gartenanlagen wesentlich zu Statten kommen, da es den Regen erforderlichenfalls zu ersetzen vermag, was vom harten Grundwasser nicht gesagt werden kann. Für die Außengebiete der Städte wird aber hoffentlich den Hausgärten in Zukunft allgemein wieder jene Bedeutung zukommen, welche sie bis in die Mitte unseres Jahrhunderts besaßen.

Wägt man die dargelegten Gründe des Für und Wider sorgfältig ab, dann wird man selbst dann der Trennung von Trink- und Brauchwasserleitungen wohl zustimmen dürfen, wenn deren Kosten sich für eine Stadt wesentlich höher stellen sollten, als eine einheitliche Versorgung mit durch Filterwerke gereinigtem See- oder Flusswasser. Die öffentliche Wohlfahrt darf fordern, dass ihr höhere Bedeutung beigemessen wird als den wirthschaftlichen Ansprüchen einer Stadtverwaltung. In vielen Fällen können aber vorhandene ältere Leitungen für die Versorgung mit Brauchwasser nutzbar gemacht und dadurch die Anlagekosten nicht unerheblich vermindert werden.

Ist bisher die Zahl der Städte, in welchen aus Mangel an der erforderlichen Grundwasserfülle zu getrennten Anlagen gegriffen werden musste, nicht sehr groß, so wird sie in Zukunft doch sicher ganz erheblich zunehmen, denn es ist kaum anzunehmen, dass in dem raschen Anwachsen der städtischen Bevölkerung in absehbarer Zeit ein Stillstand oder gar ein Rückschlag eintreten könnte (falls nicht Umwälzungen verderblicher Art stattfinden). Die Bedeutung der Brauchwasserzuführung als Ergänzung der Trinkwasserversorgung dürfte demnach in ähnlicher Weise wachsen, wie dies für die Städte angenommen werden muss.

In England haben eine ziemlich große Zahl der an oder nahe der Küste gelegenen Städte eine andere Art

zur Ergänzung ihrer Wasserversorgung gewählt. Sie nahmen ihre Zuflucht zum Meerwasser. Dasselbe kann naturgemäß ausschließlich zum Sprengen der Straßen und zum Spülen der Kanäle dienen, scheint sich aber den bislang vorliegenden Erfahrungen nach für diese Zwecke ganz vortrefflich zu eignen.

Für das Sprengen der Straßen haben sich gegenüber der Verwendung von Flusswasser drei Vorzüge herausgestellt: Erstens wird die Staubbildung durch das Meerwasser ganz bedeutend besser zurückgehalten, weil die Salze Feuchtigkeit aus der Luft ansaugen und das rasche Austrocknen verhindern; man reicht daher mit täglich einmaligem Sprengen der Straßen für den größten Theil des Jahres aus. Zweitens wird durch das Salz eine Desinfektion des Straßenkothes herbeigeführt, welche namentlich dort von Bedeutung geworden ist, wo die Fahrbahnen mit Holzpflaster versehen sind. Der üble Geruch, welcher diesem sonst nach einiger Zeit des Gebrauchs namentlich an den Halteplätzen der Fuhrwerke zu entströmen pflegt, tritt nirgends auf, wo eine tägliche Spülung mit Seewasser stattfindet. Drittens wird die Luft der Straßen durch die Bereicherung mit feinen verstäubenden Salztheilen verbessert, anstatt durch Staubtheile eine Verunreinigung zu erfahren.*)

Die desinfizirende Wirkung des Meerwassers hat auch für das Spülen der Kanäle große Vorzüge hervorgerufen; es hält die Gährungs- und Fäulnisvorgänge zurück, welche beim Spülen mit Süßwasser stets an den Theilen der Wandungen aufzutreten pflegen, welche nur zeitweise von den Abwässern berührt werden. Die Gasentwickelung innerhalb der Kanäle wird daher auf ein sehr geringes Maß herabgeführt, hört bei kraftvoller und reichlicher Spülung sogar vollständig auf. Ferner soll das Meerwasser infolge seines höheren spec. Gewichtes die Spülwirkung nicht unwesentlich verbessern.

Wie zufriedenstellend die Erfolge sein müssen, geht daraus hervor, dass dem ersten Versuche, welchen die Stadt Ryde vor nahezu 40 Jahren machte, erst zögernd, dann rascher eine große Zahl Städte gefolgt sind und sich jetzt London zu einem Versuche im großen Maßstabe anschickt. Jedenfalls hat diese Verwendung von Meerwasser den Vorzug, dass zur heißen Zeit, wenn der Zufluss des Süßwassers sich unter Umständen vermindert, während an das Sprengen der Straßen und Spülen der Kanäle die höchsten Anforderungen gestellt werden müssen, das Meer die gleiche Wasserfülle zu bieten vermag wie zur kalten Jahreszeit.

*) Ueber die nachtheilige Einwirkung des Salzwassers auf das Schuhwerk sagen die Berichte nichts; die Bevölkerung nimmt diesen Missstand vielleicht der großen Vorzüge wegen in den Kauf oder verschafft sich durch Tragen von Kautschuksohlen u. a. Abhülfe.

Wettbewerbe.

Deutsches Buchgewerbehaus in Leipzig. Der Centralverein für das gesammte Buchgewerbe hat Preise von 3500, 2500 und 1500 Mark für die besten Entwürfe ausgesetzt. Die Unterlagen sind vom Sekretariat des Vereins (Buchhändlerhaus in Leipzig) unentgeltlich zu beziehen. Das Preisgericht haben als Fachleute übernommen: Stadtbaurath Prof. Licht in Leipzig, Baurath H. Schmieden in Berlin und Prof. Friedr. Thiersch in München. Als Einlieferungstag ist der 1. August festgesetzt. (Weiteres siehe den Anzeigentheil.)

Kleinere Mittheilungen.

Fachausstellungen. Alle Erörterungen über neuzeitiges Ausstellungswesen können, soweit dieselben sachlich gehalten sind und nicht in versteckter Weise den Zwecken der Anpreisung dienen, die Wahrnehmung nicht umgehen, dass neben dem weithinstrahlenden Lichte solcher Veranstaltungen, welches der Kulturarbeit, der Kunst und dem Gewerbfleiße die Bahnen erhellt, auch tiefe Schatten zu bemerken sind, welche den idealen Zweck und die Brauchbarkeit derselben verdunkelnd, einer großen Zahl von Nebendingen ein Hervortreten gestatten, welches nicht nur die Würde solcher Veranstaltungen zu beeinträchtigen vermag, sondern auch die Erfolge derselben so stark schädigt, dass ein Misstrauen gegen Ausstellungen aller Art sowohl seitens der Aussteller, als seitens der antheilnehmenden Bevölkerung gezeigt wird, welches einer gewissen Berechtigung nicht entbehrt.

Es hat dies insofern zu einer Klärung der Anschauungen geführt, als großen Ausstellungen allgemeiner Art nur mehr ein geringerer Werth im Verhältnisse zu den aufgewendeten Opfern beigemessen wird, der durch die jahrmarktähnliche Gestaltung derselben so herabgedrückt werden konnte, dass es kaum nöthig ist, den wirthschaftlichen Misserfolg einer großen Anzahl derselben ins Feld zu führen, um zu zeigen, dass wenn das gewollte Gute befruchtend wirken soll, ein anderer Weg eingeschlagen werden muss, um seiner Ueberwucherung durch Nichtigkeiten und Scheindinge vorzubeugen.

Diesen Weg betreten wir mit den, einen enger umgrenzten Zweck im Auge haltenden Fachausstellungen.

Die für 1898 geplante II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung in München bildet eine Fortsetzung der vor 10 Jahren unter dem gleichen Namen daselbst veranstalteten Ausstellung und wird, auf die an dieser gewonnenen Erfahrungen gestützt, in erster Linie der Förderung gewerblicher Interessen dienen durch Vorführung der neuzeitigen Hilfsmittel zur Ausübung jeder der in Frage kommenden Arbeitsthätigkeit, während sie andererseits dem Erzeuger dieser Hilfsmittel eine bequeme Gelegenheit bietet, seine Leistungen vorzuführen.

Der Zeitraum von zehn Jahren, welcher zwischen den beiden Ausstellungen liegt, bedeutet in der raschen Entwicklung unserer Zeit auf dem Gebiete des Schaffens und werthschöpferischen Gewerbslebens einen langen Abschnitt, der so viel des Neuen und Besseren hervorbrachte, dass die Veranstaltung eines diesbezüglichen, auf engeren Kreis beschränkten Wettbewerbes sicherlich einem Bedürfnis entspricht, dessen nutzbringende Befriedigung Zweck der Ausstellung ist.

Aber nicht nur die Sonder-Interessen Einzelner sind es, welche hiermit eine Förderung erfahren sollen, sondern eine Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung unter der Beschränkung, welche sie, wie das Programm der für 1898 geplanten lehrt, dadurch erfährt, dass für die Größe und Leistung der Gegenstände eine obere Grenze gesetzt ist, besitzt auch eine hohe volkswirthschaftliche Bedeutung, da sie der Erhaltung und Kräftigung des Gewerbestandes dient, welcher, von den Wogen socialer Brandung umspült, einen schweren Kampf nach zwei Seiten zu bestehen hat. Droht auf der einen Seite die Vernichtung durch Untergang der selbständigen Erwerbsfähigkeit in dem großen Meere des socialdemokratischen Zukunftsstaates, so sind es andererseits die mächtigen Fangarme des Großkapitals, welche den Bestand des gewerblichen Mittelstandes gefährden.

Wollen wir uns aber der Unterstützung kleingewerblichen Schaffens widmen, so müssen wir der Ausbildung seiner Werkzeuge im weitesten Sinne unsere Aufmerksamkeit schenken und dem Gewerbe zuerst zu ihrer genauen Kenntnis behilflich sein, dann müssen wir aber auch ihren Werth vorführen und schließlich dazu beitragen, dass sie unter Aufwendung möglichst geringer Mittel in die Hände des mit geringen Geldmitteln Ausgestatteten gelangen können.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Marine-Bauführer Friese ist zum Marine-Schiffsbaumeister und Marine-Bauführer Jasse zum Marine-Maschinenbaumeister ernannt.

Preußen. Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Max Kumbier aus Bischofswerder, Reg.-Bez. Potsdam (Eisenbahnbaufach); Wilhelm Stein aus Oldenburg und Karl Dietz aus Suhl (Maschinenbaufach).

Kreisbauinspektor Baurath Greve in Altona ist auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt.

Die Regierungs-Baumeister Franz Knauer in Charlottenburg, L. Alsen in Stettin und Ernst Dubislav in Berlin treten aus der allgemeinen Bauverwaltung in die Meliorations-Bauverwaltung über.

Dem Regierungs-Baumeister Karl Voigt in Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Baiern. Bauamtmann Heinr. Hohenner in Augsburg ist zum Regierungs- und Kreisbaurath von Oberfranken ernannt. Regierungs- und Kreisbauassessor Friedr. Berling in München ist zum Bauamtmann in Augsburg befördert und der Bauamtsassessor Karl Schaaff in Bamberg zum Regierungs- und Kreisbauassessor in München befördert.

Versetzt sind: Bauamtmann Josef Schildhauer von Weilheim nach Regensburg; Regierungs- und Kreisbauassessor Rudolf Pflaumer von Würzburg nach Weilheim; Bauamtsassessor Ferdinand Becker von Landshut als Regierungs- und Kreisbauassessor nach Aschaffenburg; Bauamtsassessor Ludw. Diepolder von Kaiserslautern nach Landshut.

Die Staatsbauassistenten Ernst Schmitt in Speyer und Gebhard Zerwick in Deggendorf sind zu Bauamtsassessoren ernannt.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Preis-Ausschreiben.

Der Centralverein für das gesammte Buchgewerbe fordert die Architekten Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs auf zur Betheiligung an einem Preisbewerb behufs Gewinnung von Plänen zu einem

Deutschen Buchgewerbehaus in Leipzig.

Die Baukosten sind auf 600000 Mark festgesetzt. Die Pläne müssen bis zum **1. August 1897** eingereicht sein.

Es gelangen drei Preise für die eingesandten Pläne zur Vertheilung und zwar:

Ein erster Preis von Mk. 3500,
„ zweiter „ „ „ 2500,
„ dritter „ „ „ 1500.

Preisrichter sind die Herren:

Dr. Oskar von Hase, Vorsitzender des Centralvereins für das gesammte Buchgewerbe.
Arndt Meyer,
Georg Giesecke,
Heinrich Biagosch, } Geschäftsführender Ausschuss der Baukommission.

Vorstehende sämmtlich in Leipzig.

Stadtbaurath Professor **Hugo Licht** in Leipzig.
Baurath **H. Schmieden** in Berlin. [560
Professor **Friedrich Thiersch** in München.

Bauprogramm und Bewerbsbedingungen sind von dem **Sekretariat des Centralvereins für das gesammte Buchgewerbe in Leipzig, Buchhändlerhaus,** unentgeltlich zu beziehen.

Leipzig, 1. April 1897.

Der Vorstand des Centralvereins für das gesammte Buchgewerbe.

Dr. *Oskar von Hase,* Vorsitzender. *Heinrich Flinsch,* Schatzmeister.
Frhr. v. Biedermann, Sekretär.

Verlag von Julius Springer in Berlin N.

Soeben erschien:

Dynamomaschinen

für

Gleich- und Wechselstrom

und

Transformatoren.

Von

Gisbert Kapp,

Generalsekretär des Verbandes deutscher Elektrotechniker.

Autorisirte deutsche Ausgabe
von
Dr. L. Holborn und **Dr. K. Kahle.**

Zweite verbesserte und vermehrte Auflage.

Mit 165 in den Text gedruckten Abbildungen.

In Leinwand geb. Preis M. 8,–.

Zu beziehen durch jede Buchhandlung.

[559

Infusorit-Kork.

Patentamtlich eingetragene Schutzmarke.



Vorzügliches Baumaterial
für Wände, Gewölbe und Dächer,
schalldämpfend und wärmeabschliessend.
Vollkommen geruchloses Korksteinmaterial [542
für Keller und Kühlanlagen.

Rheinhold & Co., Hannover,
Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kieselguhr-Gesellschaft.

Es wird hierdurch zur öffentlichen Kenntnis gebracht, dass das Preisgericht für den Wettbewerb, betreffend die

Bebauung eines Baublocks am Bahnhofsplatz in Altona a E.

vor Ende des Monats nicht zusammentreten kann.

Altona, den 14. April 1897. [558

Der Magistrat.
Dr. Giese.

Von einer **bedeutenden Fabrik für Pflüge und landwirthschaftliche Maschinen,** verbunden mit **Eisengiesserei** und **Dampfschneidemühle** wird zum baldigen Eintritt ein gebildeter, fachkundiger

Betriebsleiter

gesucht. Derselbe muss sich in ähnlichen Stellungen als hervorragend tüchtig bewährt haben und in der Verwaltung und Organisation größerer Betriebe gründliche Erfahrung besitzen. Ausführliche Bewerbungsschreiben mit Angabe von Referenzen und Gehaltsansprüchen wolle man, wenn möglich mit Photographie sub **C. 8444** an die **Annoncen-Expedition** von **Haasenstein & Vogler A.-G. Königsberg i. Pr.** [556

Strengste Verschwiegenheit zugesichert.

Für die Bearbeitung und Veranschlagung von Neubauprojekten wird ein akademisch gebildeter und praktisch erfahrener

Architekt

zu baldigstem Antritt gesucht.

Anmeldungen sind mit Angabe der Gehaltsansprüche und unter Beifügung von Zeugnisabschriften sowie kurzer Lebensbeschreibung bei dem unterzeichneten Landbauamt einzureichen. [551

Dresden, am 1. April 1897.

Königliches Landbauamt II.
Müller.

Zu verkaufen.

Zeitschrift des Arch.- und Ing.-Vereins zu Hannover, Jahrgang 1864–1895; 1872, 73, 74, 93, 95 unvollständig.

Offert. unt. **F.R. Nr. 561** durch die Exp. d. Bl.

Thüringisches
Technikum Jlmenau
Höhere u. mittlere Fachschule für:
Elektro- und Maschinen-Ingenieure;
Elektro- u. Maschinen-Techniker und -Werkmeister. Direktor Jentzen.
Staatskommissar.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien

Die Hygiene des Wohnhauses.

Bau und Einrichtung des Wohnhauses. Bakteriologie und Biologie der Wohnung, Gesetze, Verordnungen u. s. w. betreffend billige Wohnungen.

Bearbeitet von
Chr. Nussbaum,
Prof. a. d. Kgl. Techn. Hochschule zu Hannover,
Dr. A. Wernich, Reg.- und Medizinalrath in Berlin.
Dr. F. Hueppe, Prof. an der deutschen Universität in Prag.

Mit 190 Abbildungen im Text.

Preis 9 Mark 50 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 19. 7. Mai. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Mittheilungen über eiserne Gleise für Landfuhrwerk auf Landstrafsen.

Vortrag, gehalten am 7. April 1897 im Arch.- und Ing.-Vereine zu Hannover von Landesbaurath Nessenius.*)

Wenn wir sehen, wie die Verwendung eiserner Gleise von Jahr zu Jahr zunimmt und wie groß der Vortheil ist, der durch die Verminderung des Zugwiderstandes der Beförderung auf Straßen und Landwegen gegenüber erzielt wird, so liegt der Gedanke nahe, auch für das gewöhnliche Landfuhrwerk Schienen herzustellen, aber man stößt damit von vorn herein auf eine große Schwierigkeit. Die neuzeitigen Gleisanlagen, gleichviel ob sie für Dampfwagenbetrieb oder andere Motoren eingerichtet sind, ob sie den Güterverkehr oder den Personenverkehr vermitteln, ob sie dem öffentlichen Verkehr übergeben sind oder der Landwirthschaft, der Gewerbethätigkeit und dem Handel dienen: alle diese Gleise sind Eigenthum der Betriebsunternehmer. Sie sind für bestimmte Fuhrwerke und bestimmte Zwecke angelegt und der Nutzen, den sie schaffen, kommt den Eigenthümern zu Gute, welche die Anlage- und Unterhaltungskosten aufwenden, um ihren eigenen Betrieb billiger zu gestalten.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei dem Landfuhrwerke. Selbst wenn die Fuhrwerksbesitzer den Vortheil klar erkennen, den Schienen ihnen bieten möchten, so werden sie doch weder gewillt noch in der Lage sein, eigene Gleisanlagen zu beschaffen.

Ebensowenig ist es möglich, die für bestimmte Zwecke angelegten Gleisbahnen für die Landfuhrwerke nutzbar zu machen, denn die Eigenthümer haben nicht nur kein Interesse daran, sondern sie dulden die Benutzung ihrer Gleise durch andere Fuhrwerke nur da, wo sie dieselben dem Verkehre nicht entziehen können, z. B. bei Straßenbahnen.

Nun werden freilich die Straßenbahngleise in vielen größeren Städten Nordamerikas in neuester Zeit derart gebildet, dass der höhere Theil des Kopfes den mit Spurkränzen versehenen Eisenbahnfahrzeugen eine hinreichend breite Fahrfläche und ausreichende Führung bietet, während der untere Theil den Straßenfuhrwerken dient (Abb. 1).

*) Eine ausführliche Bearbeitung desselben Gegenstandes ist in der Deutschen Bauzeitung, Jahrg. 1897, Nr. 23, 24 u. 25 erschienen.

Die dadurch bedingte große Verschiedenheit der Höhenlage der Straßenoberfläche innerhalb und außerhalb des Gleises würden wir aber für europäische Verhältnisse wohl kaum für zulässig halten und selbst wenn die Straßenbahngleise zugleich für Landfuhrwerk eingerichtet würden, so wäre damit nicht ganz viel gewonnen, weil in verhältnismäßig wenig Straßen Gleise liegen.

Abbildg. 1.

Die allgemeine Einführung eiserner Gleise für Landfuhrwerk müsste von denjenigen ausgehen, welche zur Unterhaltung der Straßen verpflichtet sind — also den Straßenbauverwaltungen. Nun sind bekanntlich die Straßenunterhaltungskosten in neuester Zeit in schnellem Steigen begriffen. Die Anforderungen des Verkehrs an die Güte der Fahrbahnen wachsen von Jahr zu Jahr, die Arbeitslöhne besonders in und bei den Städten werden immer höher und die Rohstoffbeschaffung in den steinarmen Gegenden wird immer schwieriger. Diese Umstände haben überall zu dem Bestreben geführt, zum Straßenbau unter Aufwendung größerer Anlagekosten immer bessere Rohstoffe zu verwenden, um die Fahrbahnen möglichst dauerhaft zu machen und so die Unterhaltungskosten hinunterzudrücken. Im weiteren Verlaufe dieser Entwickelung wird ein Zeitpunkt eintreten, zu welchem der dauerhaftere Rohstoff, das *Eisen*, mit Vortheil im Straßenbau zu verwenden ist. Wann dieser Zeitpunkt eintritt, muss die Erfahrung lehren, vermuthlich ist er für manche Gegenden schon jetzt gekommen.

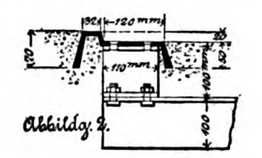
Die Versuche, die Straßen in ihrer ganzen Oberfläche mit Eisen zu befestigen, — welche in erster Linie auf städtische verkehrsreiche Straßen sich beziehen und bis jetzt wenig Erfolg aufzuweisen haben, sollen hier nicht besprochen werden, sondern es sollen nur einige Gleisanlagen beschrieben werden, deren Verwendung in erster Linie für den Landstraßenbau geplant ist.

In sehr hohem Grade macht der fast vollständige Mangel an natürlichen Steinen sich in *Ostfriesland* fühlbar, wo die wenigen vorhandenen nordischen Geschiebe so weit verbraucht sind, dass die Straßenbauverwaltungen auf durch die weite Beförderung unverhältnismäßig vertheuerte auswärtige Gesteine und Klinker angewiesen sind. Dort wurde nach dem Vorbilde der Feldbahnen im Jahre 1889 von dem Landesbauinspektor Uhthoff und dem Landrath von Borries im Kreise *Norden* ein billiges Spurgleis geplant, welches ohne Befestigung der Wegeoberfläche in Sandbettung verlegt und besonders

zum Nutzen der Moorkolonien auf Moorwegen verwendet werden sollte.

Die Schienenoberfläche musste derart gestaltet werden, dass die darauf verkehrenden Fuhrwerke hinreichend sichere Führung erhielten, aber doch bei Begegnungen das Gleis ohne Schwierigkeit verlassen konnten.

Nachdem mit einem aus Holz und Eisen hergestellten Modellgleise die nöthigen Vorversuche gemacht waren, wurde mit dem Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlerzeugung die nebenstehend (Abb. 2) dargestellte Gleisform vereinbart. Der Abstand der Schienen sollte durch 11 ^{cm} unter der Wegeoberfläche liegende kräftige Querverbindungen gesichert werden. Da es von dem Sandwege aus schwierig sein musste, mit Fuhrwerk in das Gleis zu gelangen, sollten in je 125 ^{m} Abstand Ausweichstellen aus Klinkerpflaster hergestellt werden. Aber während der Verhandlungen über die Aufbringung der Geldmittel zur Herstellung einer 1200 ^{m} langen Strecke auf dem Gemeindewege zwischen *Berumbuhr* und *Grofsheide* trat ein schnelles Steigen der Eisenpreise ein und nachdem diese so hoch geworden waren, dass das Gleis eben so viel gekostet haben würde, wie eine 2,5 ^{m} breite Klinkerbahn, beschloss der Kreisausschuss, die Angelegenheit nicht weiter zu verfolgen.

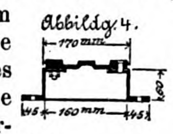


Erst mehrere Jahre später — im September 1894 — wurde durch den Baurath Gravenhorst in *Stade* ein für Landfuhrwerk allein bestimmtes Eisengleis*) dem Verkehr übergeben — soweit hier bekannt ist, das erste Gleis dieser Art.

Während bei dem Nordener Plane die Gleise auf Landwegen zur Verwendung kommen sollten, deren Besteinung zu hohe Kosten verursachte, ging Gravenhorst's Bestreben dahin, ein Mittel zur Herabsetzung der Unterhaltungskosten für die fertigen Straßen zu ersinnen. Sein Gleis ging aus denselben Bemühungen hervor, welche ihn im Jahre 1885 zur Ueberpflasterung abgängiger Steinschlagbahnen mit Kleinpflaster**) gebracht hatten — einer Bauweise, welche von Jahr zu Jahr weitere Ausbreitung und Anerkennung findet.

Obgleich Gravenhorst von Anfang an auf eine der Zorèsform ähnliche Schiene hinarbeitete, begnügte er sich für sein erstes Gleis aus Sparsamkeitsgründen doch nach dem Vorbilde der im Ziegeleibetriebe üblichen Laufdielen mit einer Flachschiene (Abb. 3), welche nur an den Stößen auf der aus Cementbeton bestehenden Unterlage durch gusseiserne Böcke gehalten wird.

Verschiedene Versuche, die Flachschiene durch untergenietete Eisentheile zu versteifen und mit der Cementschwelle fest zu verbinden, wurden angestellt; es bewährte sich aber nur die Versteifung durch zu beiden angenietete ⅃-Eisen, durch welche Gravenhorst wieder zum Zorèsquerschnitt gelangte (s. Abb. 4). Die Ausfüllung der durch ein untergeschrobenes Blech zum Kasten ausgebildeten Schiene geschah mit Cementbeton. Besonders hervorzuheben ist die tadellos feste Lage dieses Gleises.



Die im Ganzen 500 ^{m} lange, in Kleinpflaster verlegte Gleisbahn auf der *Stade-Francoper* Landstraße vor Stade, zu welcher von der Hannoverschen Provinzialverwaltung die Geldmittel bewilligt waren, hat sich bei einem mittleren täglichen Durchgangsverkehre von 150 Zugthieren bis jetzt gut gehalten.

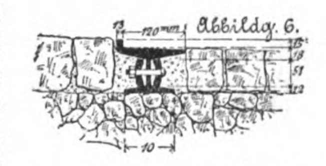
*) Eine ausführliche Arbeit Gravenhorst's über diese Gleisanlagen wird in einem der nächsten Monatshefte dieser Zeitschrift erscheinen.

**) Vergl. die Aufsätze im Jahrg. 1887, Seite 425 und 1894, Seite 19 der Zeitschr. d. Hannov. Arch.- u. Ing.-Vereins und Jahrg. 1894 der Deutschen Bauz., S. 325, 327, 376 u. 418.

Die Schienenoberfläche, auf welche es hier besonders ankommt, ist als flache Mulde von 7,5 ^{mm} Pfeil gestaltet; die Längsrillen sollen hauptsächlich das Ausgleiten der Pferde erschweren. Wagen mit fester Bespannung finden bei guter Leitung genügend sichere Führung, wie z. B. die Postwagen. Schlecht bespannte ländliche Fuhrwerke aber entgleisen leicht. Es ist erforderlich, dass die Fuhrleute besondere Aufmerksamkeit anwenden, um im Gleise zu bleiben und daraus erklärt es sich, dass schwer beladene Wagen das Gleis stets aufsuchen, während die Lenker leicht beladener oder leerer Fuhrwerke wenig darauf achten, da ja die Pferde die geringe Last auf dem guten Kleinpflaster ohnehin leicht fortbewegen können.

Ein Jahr später, im Oktober 1895, wurden durch den Landesbauinspektor Rautenberg zu *Gardelegen* Gleisbahnstrecken in anderer Form beim Bahnhofe Oebisfelde und auf der Kreis-Chaussee von Gardelegen nach Kloster Neuendorf angelegt. Rautenberg hatte sich, von denselben Absichten ausgehend wie Gravenhorst, schon mehrere Jahre mit dem Plane beschäftigt, als es ihm gelang, den Königl. Landrath von Davier für seinen Entwurf zu gewinnen und mit dessen Hülfe vom *Kreise Gardelegen* die nöthigen, keineswegs unbedeutenden Geldmittel zu erhalten.

Die beiden ersten als Vorversuche zu betrachtenden Strecken — Abb. 5 zeigt die zuerst verwandte Schiene — klärten das Urtheil über die zu wählende Schienenform, insbesondere über die Breite der Lauffläche und über die Gestaltung der Führungsrippe soweit, dass es im Anfange des Jahres 1896 gelang, die nebenstehende Schienenform (Abb. 6) herzustellen. Dieselbe ließ sich so gut befahren, dass sie sofort auf längeren Straßenstrecken zur Verwendung gebracht wurde und dass am Ende des Jahres bereits 3076 lfd. ^{m} Gleise vorhanden waren. Weitere geplante Anlagen mussten einstweilen verschoben werden, weil die erforderlichen Schienen vor Eintritt der ungünstigen Jahreszeit nicht mehr beschafft werden konnten. Für 1897 sind 11 528 lfd. ^{m} Spurbahnen an verschiedenen Stellen des Kreises in feste Aussicht genommen.



Die Schienenform ist dem Landesbauinspektor Rautenberg, dem Kreise Gardelegen und dem Bochumer Verein für Bergbau usw. unter Musterschutz gestellt. Letzterer übernahm die Herstellung der Schienen aus Stahl, welche anfangs Schwierigkeiten machte. Jetzt geschieht die Walzung wie bei der **I**-Form, die Leitrippe wird beim letzten Durchgange durch die Walzen aufgebogen. Das Gewicht beträgt 25,07 ^{kg} f. d. lfd. ^{m} der 9 ^{m} langen Schienen, das lfd. ^{m} fertiges Gleis mit Spurstangen und Laschen wiegt 53,86 ^{kg}. (Schluss folgt.)

Wettbewerbe.

Gehöftbauten des Klein- und bäuerlichen Grundbesitzes im Königreich Sachsen. Es wurden zuerkannt den Architekten Alwin L. C. Anger in Dresden drei Preise, je zwei Preise Julius Gebler in Trachau und Ernst Kühn in Dresden, je ein Preis Constantin Wille in Köln a. Rh., Paul Sauerbom in Nienburg a. d. W., G. Hänichen und Richard Hartmann in Dresden. Zum Ankauf empfohlen sind zwei Entwürfe von Otto Tirnstein in Dresden, je ein Entwurf von Gebler, Wille, Hartmann und Bernhard Vey in Dresden.

Aussichtsthurm in Remscheid. Es waren 195 Entwürfe eingegangen. Es erhielten den ersten Preis (300 Mk.) die Architekten Friedrich Pützer und Herm. Jansen in Aachen, den zweiten Preis (200 Mk.) Gust. Jänicke in Berlin. Angekauft sind (für je 100 Mk.) die Entwürfe der Architekten F. Berger in Berlin, Franz Brantzky in Köln a. Rh., R. Kiehl und W. Thurm in Braunschweig, Adams und Zander in

Halle a. S. Eine lobende Erwähnung erhielten die Arbeiten *„Gut Deutsch“*, *„Däm Lank von usse Aulen, Däm berg'schen Heimothsland“*, *„Wahrzeichen“*, *„Lug ins Land“*, *„Casus belli“*, *„Belvedere“*, *„Heimath“*, *„Patriae inserviendo consumor“*, *„So grün“*, *„Dem eisernen Kanzler“*, *„Rother Kreis“*, *„Ein deutscher Mann, ein deutscher Thurm“*.

Rathhaus in Charlottenburg. Es sind ausgesetzt ein erster Preis von 10 000 Mk., ein zweiter Preis von 6000 Mk., ein dritter Preis von 4000 Mk. und zwei vierte Preise von je 2500 Mk., Ankäufe für je 1000 Mk. sind in Aussicht genommen. Das Preisrichteramt haben als Fachleute übernommen Geh. Baurath Blankenstein-Berlin, Stadtbaurath Bratring-Charlottenburg, Geh. Regierungsrath Ende-Berlin, Professor Hauberrisser-München, Geh. Regierungsrath J. Otzen-Berlin, Regierungs-Baumeister Reimarus-Charlottenburg und Geh. Baurath Wallot-Dresden. Es werden gefordert: Ein Lageplan, sämmtliche Grundrisse, die erforderlichen Querschnitte und die Ansicht gegen die Lützower-Straſse im Maſsstab 1:200, die Ansicht gegen die Berliner-Straſse im Maſsstab 1:100, die Innenansicht des groſsen Empfang-Saales im Maſsstab 1:50, (Schaubilder sind nicht erforderlich aber zulässig), Erläuterungsbericht und Kostenüberschlag nach Raumeinheit usw. Die Ablieferungsfrist läuft mit dem 15. November ab, die Unterlagen sind durch den Magistrat zu beziehen.

Vereins-Angelegenheiten.

Lübecker Kanalverein.

Am 7. April trug Wasserbaudirektor Rheder über den *Stand der Bauarbeiten am Elbe-Trave-Kanal* vor.

Seit 8 Monaten sind wir in der Bauausführung des groſsen Werkes begriffen, und ich hoffe, dass wir bis zum Schlusse des Jahres 1899 trotz mancherlei Schwierigkeiten mit dem Bau fertig werden, und den neuen Kanal dann dem Verkehr überweisen können. Aus den Jahresberichten der Kanalbaubehörde ist schon bekannt geworden, dass die besonderen Vorarbeiten sich nicht so glatt abwickelten, wie ich es erhofft hatte, die genaueren Untersuchungen ergaben namentlich im Stecknitzthale schlechtere Baugründe. Hier musste die Lage sämmtlicher Schleusen verschoben werden, um besseren Baugrund zu gewinnen. Trotz der weitgehendsten Untersuchungen ist es aber nicht gelungen, einen durchaus befriedigenden Baugrund ausfindig zu machen. Fast überall stehen mehr oder weniger treibende Untergrundschichten an, besonders bei der Berkenthiner- und bei der Donnerschleuse. Es wird der gröſsten Aufmerksamkeit und Sorgsamkeit der bauleitenden Techniker bedürfen, um über alle Fährlichkeiten beim Bau einigermaſsen glücklich hinwegzukommen. Auch in dem tiefen Einschnitte zwischen dem Möllner See und der Zienburger Schleuse sind Triebsandschichten aufgefunden, welche, wenn die beabsichtigte Austrocknung nicht gelingt, uns noch viele Schwierigkeiten bereiten können.

Mehr als diese der Sorge der Bauleitung angehörende schwierige Bauausführung wird die Nachricht Antheilnahme erwecken, dass es gelungen ist, den Kanalplan noch nach einer Richtung hin wesentlich zu verbessern. Es waren im ursprünglichen Entwurfe 9 Schleusen vorgesehen und zwar sechs auf der nördlichen Seite mit 12,15 m Gesammtsteigung von der Trave aus und 3 auf der südlichen Seite mit 7,34 m Gesammtgefälle von der Scheitelstrecke des Kanals bis zur Elbe. In dem jetzt genehmigten und in Ausführung begriffenen Bauplan ist auf der Nordseite die Oberschleuse und auf der Südseite die Basedower Schleuse in Wegfall gekommen. Die Krummesser Schleuse, die Donnerschleuse, die Witzeer Schleuse und die Lauenburger Schleuse haben ein etwas gröſseres Gefälle erhalten, der dadurch entstehende Mehrverbrauch an Speisungswasser wird durch Anlage sog. Wassersparkammern neben den betreffenden Schleusen vermieden. Die Herabminderung der Schleusenzahl von 9 auf 7 war geboten, um die bedeutend höheren Baukosten, welche die gegenüber dem ursprünglichen Entwurf erheblich vergröſserten und theils auf recht schwierigem Baugrunde zu erbauenden Schleusen erfordern werden, auszugleichen; sie war nothwendig, um die Speisung des Kanals sicherzustellen, die Leistungsfähigkeit desselben zu erhöhen und verschiedene sonstige Nachtheile zu beseitigen. Ferner ist Vorsorge getroffen, die elektrische Kraft im Betriebe des Kanals, sei es durch Motorböte oder durch Schleppbahnen von den Leinpfaden aus, zu verwenden, sobald es gelingt, dieselbe in brauchbarer und wirthschaftlich vortheilhafter Weise für diesen Zweck nutzbar zu machen. Demzufolge wurde statt der früher in Aussicht genommenen zwei einschiffigen Brückendurchfahrten mit Zwischenpfeilern überall eine einzige zweischiffige Durchfahrt von 27 m Weite zur Ausführung gewählt. Da es ohne nennenswerthe Mehrkosten zu erreichen war, wurde auſserdem die Lichthöhe der Brücken über dem Kanalspiegel von 4,20 m auf 4,50 m erhöht.

Die Lage der Kanallinie hat keine wesentlichen Veränderungen erfahren. Sie konnte an einigen Stellen verbessert werden, wenngleich an anderen Stellen gröſsere Krümmungen hingenommen werden mussten, um besseren Baugrund für die Bauwerke zu gewinnen. Die Breite des Kanals ist in der Mündung am Burgthor von 26 auf meistens 32,5 m vergröſsert und ebenfalls an den Schleusen in dem Maſse erweitert, dass hier sogenannte Schleusungshäfen für Schleppzüge ausgebildet werden.

Mit besonderem Eifer wurden die Grunderwerbsverhandlungen gefördert. Es ist gelungen, mit nur wenigen Ausnahmen überall zum gütlichen Abschlusse zu gelangen. Allerdings müssen wir damit rechnen, dass die Anschlagssumme für Grunderwerb um rund 1/2 Million Mark überschritten wird. Daran würde aber auch die Anwendung des Enteignungsgesetzes wohl schwerlich etwas geändert haben.

Die landespolizeiliche Planfeststellung im preuſsischen Gebiete hat ebenfalls stattgefunden. Es sind indess noch verschiedene Einwendungen erhoben, welche zur Zeit der Entscheidung des Ministeriums harren. Vorbehalten ist ferner die landespolizeiliche Prüfung und Genehmigung der Pläne über die einzelnen Brückenbauwerke. Hinsichtlich der Hafenanlage in Lauenburg ist die bisher noch vorbehaltene Verständigung mit der preuſsischen Staatsregierung im vergangenen Monat erzielt worden. Die Verhandlungen mit den verschiedenen Eisenbahn-Verwaltungen über die vielfachen Durchschneidungen der Bahnlinien durch den Kanal konnten bisher nicht zum Abschluss gebracht werden. Auch sind noch Meinungsverschiedenheiten mit Anliegern der Stadt Lauenburg und der Stadt Mölln zu erledigen. Dass hier und da noch andere Streitfragen aufkommen werden, ist bei der Ausführung einer so ausgedehnten und in den Besitzstand der einzelnen Anlieger eingreifenden neuen Wasserstraſse unvermeidlich. Hoffentlich trägt der allen Anliegern zu Gute kommende groſse Nutzen der Kanalanlage dazu bei, dass die hervortretende Neigung auf Gewinnung groſser Entschädigungen für vermeintliche Nachtheile sich allmählich verliert.

Die Vertheilung der Arbeiten ist nach reiflicher Ueberlegung auf nur zwei Loose beschränkt worden. Wie bei allen öffentlichen Ausschreibungen, so schwankten auch hier die Angebote ganz bedeutend. Der Unterschied der höchsten und niedrigsten Gesammtforderung betrug nicht weniger als rund 5 Millionen. Da die von mir im genehmigten Kostenanschlage eingesetzten Einheitspreise knapp bemessen und nicht höher als sogenannte Ausführungspreise waren, so konnte es nicht überraschen, dass alle Angebote — mit Ausnahme eines einzigen Angebotes, welches weit unter dem Anschlag blieb, aber der Behörde keine genügende Sicherstellung bot — höhere Preisforderungen enthielten, als nach dem genehmigten Kostenanschlage zur Verfügung standen. Durch besondere Verhandlung ist es dann gelungen, mit den beiden gröſsten Unternehmern auf Grundlage der Anschlagspreise einen Vertragsabschluss herbeizuführen, nach welchem der Unternehmer *C. Vering*, Hamburg, die Arbeiten des Looses I von der Trave am Burgthor bis zur Grenze der Gemarkung Altmölln unweit des Möllner Sees zum Gesammtpreise von 6 618 066,17 Mk., und der Unternehmung *Ph. Holzmann & Co.* in Frankfurt am Main die Arbeiten des Looses II von der Grenze der Gemarkung Altmölln bis zur Mündung in die Elbe zum Gesammtpreise von 6 667 411,85 Mk. übertragen wurden.

Selbstverständlich kann die Arbeitsentwickelung nur allmählich bis zur vollen Arbeitsleistung, deren Ausdehnung wir im nächsten Jahre zu erwarten haben, ansteigen. Es war eine Menge Arbeitsgeräth und Arbeitswerkzeug zur Stelle zu schaffen. Der Unternehmer *Vering* hatte zunächst eine lange Beförderungsbahn von Genin aufwärts in den Wiesen zu bauen, die er einerseits bis zur Trave am Burgthor mittelst Untertunnelung des breiten Eisenbahndammes bei der Lachswehr und mittelst Ueberführung durch Brücken am Mühlenthor und Burgthor, andererseits bis zur Donnerschleuse aufwärts verlängern will. Die Unternehmung *Holzmann* hatte ebenfalls mit vielen Schwierigkeiten der ersten Einrichtung zu kämpfen. Immerhin kann die bisherige Leistung als eine befriedigende anerkannt werden. Denn es sind bis zum 1. April d. J. 1 1/2 Mill. cbm Boden gefördert und zur Zeit 3 Trockenbagger, 6 Nassbagger, 2 Elevatoren, 23 Lokomotiven und 2085 Arbeiter in Thätigkeit. Die Erdarbeiten sind in vollem Gange auf der Strecke vom Burgthor bis zur Büssauer Schleuse, von der Kronsforder Landstraſse bis nahe an die Gemarkungsgrenze von Krummesse, von der Krummesser Schleuse bis auf 1,3 km aufwärts derselben, von der Behlendorfer Schleuse bis zur Landstraſse Anker-Kühsen, im Durchstich bei Lankau oberhalb der Donnerschleuse, im Durchstich bei Mölln vom Möllner See bis zur Grambecker Eisenbahnbrücke, in der Strecke bei Büchen, von der Nussauer Gemarkunsgrenze bis zur Witzeezer Schleuse und endlich in den Gemarkungen Basedow, Buchhorst und Lauenburg. Von den Trockenbaggern ist je einer in der Vorstadt St. Lorenz gegenüber Genin, in dem Höhendurchstich bei Mölln und in der Gemarkung Basedow bei Lauenburg in Thätigkeit, von den Nassbaggern arbeiten 5 zwischen Lübeck und Bussau und einer in dem Stecknitzdurchstich am Möllner See. An Bauwerken sind

die Krummesser Schleuse und die Krummesser Strafsenbrücke im Bau beabsichtigt, die Krummesser Schleuse und die Mölln-Schwarzenbecker Landstrafsenbrücke noch in diesem Jahre fertig zu stellen. Bei der Krummesser Schleuse kommen statt der sonst gebräuchlichen Schützen Heberanlagen für die Wasserleitungen durch die Umläufe und durch den Zuleitungskanal der Sparkammer nach dem Patente des Wasserbauinspektors *Hotopp* versuchsweise zur Anwendung. Bei gutem Ausfall der Wirkungsweise dieser Heberanlagen wird beabsichtigt, dieselben auch bei den übrigen Schleusenanlagen zur Ausführung zu bringen. Die Heberanlagen usw. der Krummesser Schleuse sind der Maschinenbauanstalt *C. Hoppe*-Berlin zum Preise von 33 675 Mk., die Freilaufröhren der Brückenbauanstalt *Aug. Khönne*-Dortmund zum Preise von 27 300 Mk. übertragen. Beiläufig sei noch bemerkt, dass die Krummesser Schleuse mit 12 m Thorweite und 80 m Kammerlänge erbaut wird.

Die bis jetzt gemachten Bauausgaben stellen sich auf rund 3,5 Millionen Mk. davon entfallen 2 Millionen auf Grunderwerb.

Wenn auch das gegenwärtige Bild der Zerstörung vor den Thoren Lübecks einen betrübenden Eindruck macht, so glaube ich doch meiner Ueberzeugung hier Ausdruck geben zu dürfen, dass das Gesammtbild der Stadt Lübeck durch die Kanalanlage im Allgemeinen nicht an Schönheit verliert, sondern durch Aufschliefsung neuer, schöner Durchblicke und Ausblicke, an denen es in Lübeck bisher gänzlich fehlte, und durch Gewinnung neuer Wege sich reizvoller und wirkungsvoller als bisher gestalten wird. Wir sind bemüht, die neuen Parkanlagen vor dem Mühlenthor schon in diesem Frühjahr möglichst ausgedehnt wieder herzustellen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Mit Rücksicht auf die Bedeutung der Sächs.-Thüring. Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig stellte eine grofse Anzahl von Vereinsmitgliedern den Antrag, die nächste Hauptversammlung nicht in Dresden, sondern in Leipzig abzuhalten.

Der Verwaltungsrath hat geglaubt, diesem Antrage entsprechen zu sollen und daher beschlossen, die 141. Hauptversammlung

Sonntag, den 23. Mai 1897

in Leipzig stattfinden zu lassen.

Die Ausstellung wird Montag, den 24. Mai cr., besichtigt werden.

Der Leipziger Zweigverein hat die erforderlichen Veranstaltungen bereitwilligst übernommen.

Dresden, den 28. April 1897. **Der Verwaltungsrath.**

Kleinere Mittheilungen.

Deutsche Binnenschifffahrt. Ueber den Schiffsverkehr unserer Häfen brachte Nr. 13 dieses Blattes eine Abhandlung, in welcher wohl durch ein Versehen *der Verkehr Ruhrorts* übergangen war. Es mögen daher nachstehende Mittheilungen zur Ergänzung dienen, wobei des Vergleichs halber der Verkehr der nächst *Ruhrort* bedeutendsten Häfen *Mannheim* und *Duisburg* sowie für das Jahr 1896 die der Nr. 13 des Centralblatts der Bauverwaltung entnommene Verkehrsziffer der Wasserstrafsen *Berlins* mitaufgeführt ist. Es betrug der Gesammt-Güter-Verkehr in Tonnen:

Hafen	1894	1895	1896
Ruhrort	4 693 198	4 507 047	5 592 221
Mannheim	3 662 580	3 279 735	4 182 482
Duisburg einschl. Hochfeld	3 537 842	2 908 658	4 092 095
Berlin	—	—	5 279 324

Es geht hieraus hervor, dass der Verkehr des Hafens zu *Ruhrort* nicht nur der bedeutendste von den Rheinhäfen ist, sondern für das Jahr 1896 auch den Wasserverkehr *Berlins* übertrifft.

Hiernach dürfte der Hafen von *Ruhrort* hinsichtlich seiner Verkehrsziffer gegenwärtig überhaupt der bedeutendste in Europa sein.

Ruhrort, den 10. April 1897. *E. Beyerhaut.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauinspektor Krah ist zum Intendantur- und Baurath ernannt.

Preufsen. Regierungs-Bauführer Ferdinand Friedrich Kleinenbroich in Bensberg ist gestorben.

Baden. Die technischen Assistenten Emil Neuenstein in Konstanz und Friedr. Wolff in Heidelberg, sowie Elektrotechniker Wilh. Bleidorn aus Durlach sind zu Eisenbahningenieuren ernannt.

Dem Baupraktikanten Heinrich Henz aus Mannheim ist unter Verleihung des Titels Regierungs-Baumeister die Stelle eines zweiten Beamten der Hochbauverwaltung übertragen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 20. 14. Mai. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Der bei der staatlichen Hochbau-Verwaltung im Königreiche Sachsen angestellte Regierungsbaumeister Paul Julius Temper ist vom 1. Mai 1897 ab von der Zentralstelle für die genannte Verwaltung in Dresden zum Landsbauamte Zwickau versetzt worden.

Dresden, den 3. Mai 1897.

Vortragskanzlei des Königlich Sächsischen Finanzministeriums.
Strobelt, Sekr.

Nichtamtlicher Theil.

Mittheilungen über eiserne Gleise für Landfuhrwerk auf Landstraßen.

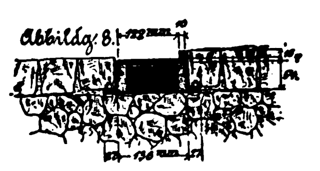
Vortrag, gehalten am 7. April 1897 im Arch.- und Ing.-Vereine zu Hannover von Landesbaurath Nessenius.

(Schluss.)

Die Gestaltung des Schienenkopfes genügt allen berechtigten Anforderungen, die Führung der Wagen im Gleise durch die Leitrippe ist so sicher, dass ein Entgleisen selbst bei ganz geringer Aufmerksamkeit der Fuhrleute ausgeschlossen ist. Sogar in scharfen Kurven (kurze Biegungen von nur 22 m und 24 m Halbmesser finden sich vor Gardelegen) durchfahren schwere Lastwagen das Gleis im Trabe, ohne dass der Fuhrmann dasselbe zu beachten scheint, und doch ist es den Fuhrwerken möglich, beim Ausbiegen an jeder beliebigen Stelle ohne Anstrengung das Gleis zu verlassen.

Eine Gleisbahn von 1000 m Länge bei *Letzlingen* wurde bei der letzten Hofjagd nach Eintritt der Dunkelheit von etwa 20 Hofwagen und Miethfuhrwerken im schnellsten Trabe ohne jede Störung durchfahren und auf derselben Strecke wurden gelegentlich 3 hinter einander gehängte Wagen beobachtet, welche trotz der nicht unerheblichen Krümmungen stets im Gleise blieben.

Unter Ausnutzung der verschiedenartigen vorliegenden Erfahrungen entwarf Gravenhorst ein Kastenprofil mit 15 mm hoher Führungsrippe, dessen Ausführung für 1897 durch Bewilligung der Geldmittel von Seiten der Provinzialverwaltung für eine mehr als 1000 m lange Strecke bereits gesichert ist.



Die Stärken der vorstehend abgebildeten Gleisform*) sind nach Maßgabe der größten gängigen Zorèsform — auf welche hier ausdrücklich hingewiesen wird — zu nur 5 mm angenommen, also viel geringer wie beim Gardelegener Profil. Dieses erschien zulässig, weil in der I-Schiene, besonders, wenn die Führungsrippe von einem querfahrenden Wagen getroffen wird, Biegungsmomente von beträchtlicher Höhe auftreten, während bei der fast senkrechten Unterstützung der Kopffläche im Kastenquerschnitt solche nicht vorkommen. Das Schienengewicht ist zu 18,4 kg für das lfd. m berechnet, also rd. 30 % geringer als das der Rautenberg'schen Schiene.

Die Ausfüllung des Kastens soll durch regelrechte Ausmauerung mit Klinkern in Cementmörtel vorgenommen werden. Die Verbindung der einzelnen 10 m langen Schienen wird durch flusseiserne Laschenstühle bewirkt. Querverbindungen zwischen den Schienen sind nicht in Aussicht genommen.

Der Anschluss des Pflasters bildet bekanntlich eine Hauptschwierigkeit bei allen in Steinstraßen liegenden Gleisen. Aber immerhin ist derselbe hier leichter als bei Straßenbahngleisen, neben denen die übergroße Abnutzung und Verdrückung durch das häufige Abgleiten der Räder der Landfuhrwerke entsteht. Neben den Spurgleisen sind solche Beschädigungen aber weniger zu befürchten, weil die Wagen nur bei Begegnungen das Gleis verlassen und weil die Landstraßen — um die allein es sich hier handelt — erheblich weniger Verkehr zu haben pflegen als städtische Straßen, in denen Straßenbahngleise liegen.

*) Es wird beabsichtigt, die unteren Flansche zu erbreitern, damit sie den neben der Schiene stehenden Kleinpflastersteinen eine bessere Unterlage bieten.

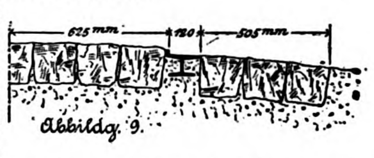
Wie schon oben gesagt wurde, ist die Anwendung der Gleisbahnen hauptsächlich für solche Straßen in Aussicht genommen, deren Unterhaltungskosten zu hoch werden: also für Steinschlagbahnen. Es liegt nahe, das Gleis auf der alten Bahn zu verlegen und neben und zwischen den Schienen eine Ueberpflasterung mit Kleinpflaster vorzunehmen (vergl. Abb. 6). Genügend sichere Unterlage ist vorhanden und es ist nur nöthig, die Kleinpflastersteine derart zu sondern, dass die höheren neben der Spurkante, die niedrigen auf der anderen Seite der Schiene verpflastert werden.

Bei der Gravenhorst'schen Gleisform stehen die Anschlusskleinpflastersteine auf dem unteren Flansch der Schiene. Ob dieser Umstand günstig ist, oder ob die Stöße des Verkehrs die wie auf einem Ambos stehenden Steine bald zerstören und deren — übrigens leicht, mit verhältnismäßig geringen Kosten ausführbare — Auswechslung nothwendig machen werden, hängt vermuthlich von der Güte des Gesteins und der Art des Straßenverkehrs ab. Bei dem ersten *Stader* Versuch haben dieselben sich bis jetzt — also über 2 Jahre lang — gut gehalten und zeigen nur die ordnungsmäßige Abnutzung der Oberfläche.

Ob es in einzelnen Fällen angängig ist, zwischen den Schienen Steinschlag zu verwenden, oder ob derselbe sich zu schnell abnutzen wird, kann nur die Erfahrung lehren. Ein solcher Versuch soll vor *Stade* im kommenden Sommer gemacht werden.

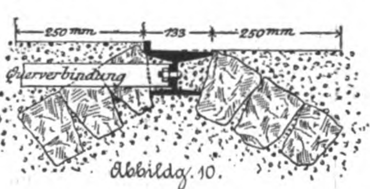
Bei der Verlegung von Spurgleisen in Kopfsteinpflaster kommt die Schwierigkeit hinzu eine genügend sichere Unterbettung zu schaffen. In *Oebisfelde* und bei *Buchhorst* ist der Pflasterkasten in gewöhnlicher Weise mit Kies ausgefüllt; dann sind die Schienen verlegt, das Pflaster zwischen denselben gesetzt und leicht gerammt, die Schienen möglichst kräftig unterstopft, die Außenflächen gepflastert und endlich die Pflasterbahn in ihrer ganzen Breite möglichst kräftig gerammt. Genügt indessen die so erzielte Festigkeit des Unterbettungskörpers nicht, dann wird man sich zur Herstellung einer Steinunterlage verstehen müssen. Gravenhorst beabsichtigt eine solche aus Klinkern herzustellen.

Bei der I-Form ist ein Uebelstand, dass die Pflastersteine, wenn sie aus der richtigen Lage gedrückt werden, leicht unter den Kopf der Schienen greifen. Um dieses zu verhüten, wird vielleicht ebenso wie bei den Straßenbahngleisen die Ausfüllung der Seitenräume neben dem Stege nothwendig werden. Klinker, passend geschnittene Holzstücke, kleinere Pflastersteine oder Kies könnten dazu verwandt werden.



Bei der Zorèsform ist der Anschluss an das Großpflaster noch unbequemer. Hier ist es unvermeidlich zwischen Kopfsteinen und Schienen eine schmale Reihe von Kleinpflastersteinen genau passender Höhe zu versetzen, welche auf dem unteren Schienenflansch stehen.

Endlich kommt noch die Verwendung von Spurgleisen in Erdwegen in Frage wie sie auch im Kreise *Norden* geplant war. Ein solcher Versuch (vergl. Abbildung 10) ist bereits bei *Gardelegen* gemacht. Die stark geneigte etwa 25 ^{cm} breite Anpflasterung soll den Fuhrwerken die Einfahrt in's Gleis ermöglichen. Die Oberfläche des Weges ist unbefestigt gelassen. Ueber das Ergebnis des Versuchs kann bei der Kürze der Zeit noch nicht geurtheilt werden.



Die Befürchtung, dass die Pferde auf den Schienen leicht ausgleiten und fallen würden, hat sich bislang nicht erfüllt; zwischen den Schienen ist eine hinreichend breite Lauffläche für 2 Pferde vorhanden.

Die Leitrippen müssen an der Innenseite des Gleises liegen, damit die Wagen, welche das Gleis verlassen wollen, wie durch Hebelwirkung aus dem Gleise gehoben werden, sobald die Pferde in schräger Richtung ziehen. Diese Anordnung ist auch wegen der leichteren Abwässerung vortheilhaft, die bei eingleisigen Spurbahnen sich von selbst ergiebt. Bei zweigleisigen Anlagen wird der mittlere, als flache Mulde zu gestaltende Straßentheil je nach Bedürfnis in angemessener Weise entwässert werden müssen.

Der volkswirthschaftlich wichtigste Vortheil der Spurgleise, die Herabsetzung der Zugwiderstände, entzieht sich einstweilen der Berechnung. Ueber den Nutzen, der den Straßenbauverwaltungen erwachsen kann, mögen noch einige Bemerkungen gemacht werden.

Während die Steinbahnbreite auf Landstraßen nicht zu gering bemessen werden darf, damit nicht durch Spurfahren eine zu schnelle Abnutzung der immer wieder von den Rädern getroffenen Streifen eintritt, ist die Einschränkung der Breite bei Spurgleisen angängig. Dass bei Begegnungen jedesmal ein Wagen genöthigt wird in den Sommerweg auszuweichen, kann bei dem gewöhnlichen Landstraßenverkehr nicht als empfindlicher Uebelstand angesehen werden. Wenn aber bei Neubauten die Steinbahnbreite nur um 1 ^{m} verringert wird, so sind dadurch die Kosten des Gleises oft schon annähernd gedeckt.

Aehnlich kann bei Steinbahnerneuerungen vorgegangen werden. Rautenberg schlägt vor bei der Instandsetzung alter Straßen in geeigneten Fällen nicht die ganze Fahrbahn mit Kleinpflaster zu überbauen, sondern nur den mittleren etwa 2 ^{m} breiten Streifen ganz herauszunehmen, aus dem beim Aufbruch gewonnenen Steinschlage einen neuen Unterbau herzustellen (vergl. Abbildung 7) und hierauf das Spurgleis in Kleinpflaster zu verlegen.



Die Steinschlagseitenstreifen werden sich halten, da sie nur noch beim Ausweichen der Fuhrwerke in Benutzung kommen.

Von besonderer Bedeutung ist es, dass neben den Gleisen geringwerthige Gesteine zur Verwendung gebracht werden können, welche sonst auf derselben Straße nicht hätten zugelassen werden dürfen. In Oebisfelde ist z. B. die Pflasterung neben den Schienen mit den verhältnismäßig billigen, aber wenig dauerhaften *Velpker* Kopfsteinen (und zwar größtentheils Ausschusssteinen) hergestellt, welche an anderer Stelle nicht mehr verwendbar waren, hier aber vermuthlich noch lange liegen können.

In gleicher Weise plant man in der Provinz Hannover die Wiederverwendung der mangelhaften Kieselpflastersteine neben den Spurgleisen, wo man sonst neue Kopfsteine hätte beschaffen müssen, um dem Verkehrsbedürfnisse zu genügen. Rechnet man den Preis für 1 lfd. ^{m} Kastengleis vollständig fertig mit Klinkerunterlage zu 8,5 Mk., den Preis der in den Küstengegenden jetzt viel verwandten schwedischen Kopfsteine zu 7,8 Mk., dann steht außer Zweifel, dass eine Straße mit Spurgleisen und altem Kieselpflaster viel billiger herzustellen ist als z. B. eine solche mit einem mittleren Streifen aus neuem Kopfsteinpflaster und der aus Sparsamkeitsgründen oft angewandten seitlichen Kieselanpflasterung.

Zum Schluss möge nochmals betont werden, dass es sich bei der Einführung der beschriebenen Spurgleise in erster Linie um Landstraßen handelt und dass dieselben einstweilen nur für Steinschlag und die geringwerthigen, auf Landstraßen üblichen Pflasterungen einen Ersatz bieten sollen — also für Besteinigungsarten, welche für die verkehrsreichen, großstädtischen Straßen wohl kaum noch in Frage kommen.

Rettig's Schulbank.

Die großen Vorzüge der von Rettig gebauten Schulbank haben ihr in vielen Städten Eingang verschafft, obgleich der Anschaffungspreis sich selbst dann etwas höher stellt, wenn die Bank von ortsangesessenen Handwerkern angefertigt wird. Jetzt macht die ausführende Firma (Joh. S. Mueller & Co.) den Versuch, sie auch in den ländlichen Volksschulen einzuführen. Die zu diesem Zwecke verfasste Schrift weist auf den Erlass des preußischen Kultusministeriums vom 11. April 1888 hin, welcher empfiehlt, in ländlichen Schulen die zweisitzige Bank unter Anwendung der „Minusdistanz" in Gebrauch zu nehmen, weil sie den Vortheil bietet, dass jeder aufgerufene Schüler in den Zwischengang zu treten vermag, Nachtheile des durch jene Forderung bedingten engeren Sitzes also nicht befürchtet werden müssen. Die Durchführung dieses Erlasses würde unter der Verwendung der üblichen Schulbankbauart größere Abmessungen der Schulzimmer erfordern, die Neubauten also wesentlich vertheuern.

Die sinnreich erdachte Schulbank Rettig's vermeidet diesen Nachtheil und dürfte daher sowohl für vorhandene Schulen als auch für Neubauten besonders geeignet erscheinen.

Der Nachweis der Raumersparnis wird in der Schrift durch eine Reihe von Platzvertheilungsplänen und Abbildungen der bisher üblichen wie der von Rettig erbauten Bänke erbracht, welche einen genauen Vergleich aller Abmessungen zulassen. Es ergiebt sich hieraus, dass unter Anwendung von Rettig's Bank durchgehends eher mehr als weniger Sitzplätze gewonnen werden können, wie sie die Eintheilung mit vielsitzigen Bänken älterer und neuerer Bauart zulässt. Es können daher entweder mehr Schüler in den Zimmern untergebracht werden als bisher oder die Plätze der Schüler etwas größer angenommen werden als die *Mindestmafse* Rettig's ergeben.

Das letztere Vorgehen dürfte sich überall empfehlen, wo es irgend durchführbar ist, weil der Luftgehalt ländlicher Schulzimmer allgemein im Verhältnis zur Schülerzahl als gering bemessen bezeichnet werden muss, während die dort üblichen oder durchführbaren Luftzuführungs-Vorkehrungen selten mehr als eine ein- bis zweimalige Erneuerung der Luft im Lauf einer Stunde gestatten.

Der etwas höhere Anschaffungspreis der Bänke erscheint durch die mit ihr erzielten Vortheile selbst dort gerechtfertigt, wo eine Raumersparnis nicht erzielt, oder angestrebt wird. Als solche sind besonders hervorzuheben: *die Zweisitzigkeit; eine Form, welche die gesundheitsgemäfse Haltung der Schüler gewährleistet, ohne ihnen Zwang aufzuerlegen; ausreichend breites Fufsbrett und eigene Lehne*; *sichere Befestigung am Saalboden*; *gründliche Reinigung des Saalbodens.*

Wettbewerbe.

Deutsches Buchgewerbehaus. Das jetzt vorliegende Programm zeigt, dass es sich um die Lösung einer ungemein eigenartigen und daher anregenden Aufgabe handelt. Allerdings ist die Freiheit in der Behandlung des Aeufseren durch die Forderung beschränkt, dass der Neubau mit dem vorhandenen *Deutschen Buchhändlerhause* eine baukünstlerische Zusammengehörigkeit aufweisen und sich von jeder Ueberladung freihalten soll, weil er wesentlich nützlichen Zwecken zu dienen hat. Dagegen muss die zwar einfach aber vornehm gehaltene Aufsengestaltung das Ansehen des Buchgewerbes verkörpern und es bieten sich im Innern ebenso reizvolle als künstlerisch bedeutsame Aufgaben, für welche eine gediegene und zweckentsprechende Ausführung verlangt wird.

Hierher gehört in erster Linie die *Gutenberghalle*, welche als Ehrenhalle für das gesammte Buchgewerbe in einer Ausdehnung von 300—400 qm in entsprechender — völlig freigestellter Höhe — ausgebildet werden soll. Es wird für sie vor allem eine günstige Akustik gefordert; der Eindruck soll ernst, würdig, feierlich sein und die Bedeutung Leipzigs als Mittelpunkt des Buchgewerbes hervorheben. Dann ist eine Reihe von Sammlungs- und Ausstellungsräumen zu schaffen, deren Ausdehnung, Belichtungsweise, Einrichtung und Ausstattung dem jeweiligen Zweck entsprechend, ungemein vielseitige Anforderungen stellen dürften. Hieran schließen sich Lese- und Zeichensäle, Vereins-, Sitzungs- und Versammlungsräume verschiedenster Art und Gröfse, während die Maschinenhalle, die Packetbestellanstalt, die weiten Packräume und andere dem geschäftlichen Theile dienende Anlagen zur Lösung nicht immer leichter Aufgaben rein technischer Art führen.

Das für den Neubau bestimmte Grundstück mit einem Flächeninhalte von 2900 qm grenzt an den Garten des *Buchhändlerhauses*, liegt aber ringsum frei und giebt durch seine nicht völlig regelmäfsige Form Veranlassung zu ansprechenden und eigenartigen Gestaltungen der Strafsenfluchten und des Daches. Der Ausgang nach dem Garten des *Buchhändlerhauses* soll die Verbindung mit dem Sitze des Börsenvereins der deutschen Buchhändler in einer stattlichen, weiten und freien Ausbildung kennzeichnen. Entsprechend geräumige Freitreppen, Austritte und Ruheplätze sollen zum Garten herabführen und der Zugänglichkeit wie der Zierde des Bauwerkes in gleicher Weise dienen.

Abgesehen von einem die Arbeitsräume aufnehmenden Untergeschoss und einem lichtvollen Dachgeschoss als Aufbewahrungsstätte für Aktenbestände, Ausstellungsgeräthe, Möbel u. A. stehen drei Hauptgeschosse zum Unterbringen der geforderten Räume zur Verfügung.

Die Gesammtkosten des Bauwerks dürfen 600000 Mk. nicht überschreiten; in die Summe ist die künstlerische Ausstattung der *Gutenberghalle* nicht inbegriffen, wohl aber müssen die Kosten der Heizungs- und Beleuchtungsanlagen von ihr bestritten werden. Die Wettbewerbsbedingungen sind als günstig zu bezeichnen, da alle Zeichnungen — mit Ausnahme der Grundrisse — ausschliefslich in Linien dargestellt werden sollen. Dagegen hätte der Eigenart und Schwierigkeit der Aufgabe entsprechend wohl ein etwas gröfserer Zeitraum für die Lösung zur Verfügung gestellt werden dürfen. Hoffentlich sieht sich der Bauausschuss hierzu bald veranlasst, da eine derartige Gewährung im Beginne der Aufgabe weit höheren Werth zu haben pflegt, als dann, wenn alle Vorarbeiten beendet sind und mit der Ausarbeitung der Pläne begonnen ist.

Ein Vortheil, andererseits aber auch eine gewisse Gefahr liegt in der weitgehenden Freiheit, welche die Aufstellung der Anforderungen gewährt. Der freien Gestaltung des Bauwerks sind Hemmnisse nicht in den Weg gelegt, da in Hinsicht auf die Anordnung und die Gröfse der Räume dem entwerfenden Künstler sehr weite Grenzen gelassen sind. Aber leicht wird es infolgedessen nicht sein, die Raumverfügung derart zu treffen, wie der aus Fachleuten des Buchgewerbes bestehende Bauausschuss sie wünschen wird. Ob die dem Preisgericht angehörenden Baufachmänner in der Ausarbeitung des Programmes nach dieser Richtung mitgewirkt haben, möchte der Verfasser bezweifeln. *H.*

Grofser Staatspreis für Architektur. Die Preise wurden getheilt an Franz Brantzky in Köln a. Rh. und Werdelmann in Breslau vergeben (je 1650 Mk.).

Vereins-Angelegenheiten.

Württembergischer Verein für Baukunde.

Am 28. März fand *die Besichtigung des Neckarwasserwerks bei Berg* statt. Dasselbe dient zur Speisung des Nutzwasserrohrnetzes der Stadt Stuttgart, welches die Wohngebäude, Gewerbebetriebe, Hydranten usw. versorgt.

Bei dem grofsen Höhenunterschiede des Versorgungsgebiets, welcher 200 m beträgt, wurde eine Eintheilung der Gebiete nach 3 Höhenzonen mit getrennt arbeitenden Rohrnetzen erforderlich.

Zwei Werkanlagen dienen zur Hebung und Förderung des Wassers nach den verschiedenen Gebieten. Die erste, beim Mühlenkanal in Berg liegend, fördert das gesammte Wasser, nachdem es die Filter durchlaufen hat, nach einem auf 296,5 m Meereshöhe liegenden Sammelbecken, von welchem aus die 1. Zone gespeist wird. Eine bei diesem Sammelbecken erstellte zweite Förderungs-Anlage entnimmt das Wasser dem ersteren und fördert dasselbe durch getrennte Pumpwerke und getrennte Leitungen nach den zwei oberen Gebietszonen oder nach den für sie ausgeführten Hochbehältern. Das Wasserwerk bei Berg besteht aus einem 1,0 : 0,8 m weiten Kanal, welcher das Wasser dem Neckarfluss entnimmt und auf die Filter leitet, 4 offenen und 6 überwölbten Sandfiltern mit zusammen 7900 qm Filterfläche, einem Pumpwerke für Wasserkraftbetrieb und einem zweiten für Dampfbetrieb, von welchen eine Druckleitung mit 650 mm Weite nach dem 2000 m entfernten überwölbten Sammelbecken am Kanonenweg führt. Letzteres hat einen Gehalt von 10000 cbm. Das Wasserkraftpumpwerk enthält 4 unterschlägige Schaufelräder mit je rd. 33 PS., welche je zwei liegende doppeltwirkende Pumpen treiben. Die Pumpen liefern bei einer Förderhöhe von 85 m 88 l in der Sekunde.

Das Dampfpumpwerk enthält 4 Cornwallkessel mit je 6,5 at Ueberdruck und zusammen 272 qm Heizfläche sowie 3 Pumpanlagen, welche 220 l in der Sekunde 85 m hoch befördern.

Die Leistungsfähigkeit des gesammten Wasserwerks in Berg beträgt 15000 cbm im Tag.

Im vergangenen Jahre mussten die Dampfpumpwerke mit Ausnahme der Monate Januar und Februar jeden Monat zu Hilfe genommen werden. Bei einem Kohlenverbrauche von 405776 kg, (einschl. dem Heizen der Räume) einer geförderten Wassermenge von 981695 cbm, einer Förderhöhe von 85 m, kommt auf 1 kg Kohle eine Leistung an Wasserhebungsarbeit von 208000 mkg.

Das Werk am Kanonenweg besitzt zwei Cornwallkessel mit je 57 qm Heizfläche, 7 at Ueberdruck und 2 Dampfpumpanlagen zur Förderung des Wasser nach der zweiten und dritten Zone.

Das gröfsere Pumpwerk liefert bei einer Förderhöhe von 45 m in der Sekunde 75 l, das kleinere bei einer Förderhöhe von 124 m in der Sekunde 7 l. Das von dem ersteren Pumpwerke geförderte Wasser wird durch eine 400 mm weite Druckleitung nach dem Sammelbecken auf der Uhlandshöhe (Sohle 340 m) mit 3000 cbm Inhalt geführt, von wo aus ein 450 mm Vertheilungsstrang das Wasser zum Gebiete der zweiten Zone weiterleitet.

Das kleinere Pumpwerk fördert das Wasser in das Sammelbecken bei der Gerocksruhe. Dasselbe liegt 417 m hoch und hat 300 cbm Inhalt.

Zur Speisung des Nutzwasserstadtrohrnetzes dient aufser dem Neckarwasserwerke noch das sog. Seewasserwerk, dessen tägliche Leistungsfähigkeit 5000 cbm beträgt,

Der durchschnittliche tägliche Verbrauch betrug im vergangenen Jahre für jeden Einwohner an Nutzwasser 81,7 l, an Quellwasser 11,7 l. Das Nutzwasser wird jeden Monat einmal chemisch untersucht und jede Woche zweimal wird zur Ueberwachung der Filter das zugeführte Rohrwasser und das von den einzelnen Filtern gelieferte Reinwasser auf seinen Keimgehalt untersucht. Im Jahre 1895 ergaben diese Untersuchungen im Rohwasser 3565 Keime, in dem von den Filtern gelieferten Wasser 55 Keime im cbm. Die Wärmegrade des Wassers in den Sammelbecken schwanken beim Neckarwasserwerke zwischen 2° und 16° R., beim Seewasserwerk zwischen 3° und 14° R.

Die überwölbten Sandfilter sind in der Hauptsache aus Beton erstellt und auf den Innenwandungen und einem Theile der Aufsenflächen mit glattem Cementbestriche versehen. Als Filter dient eine 0,9 m hohe Schicht von Mainsand, welche auf einer vergl. 0,65 m starken über der Filtersohle ausgebreiteten Kiesschüttung ruht. In und unter der Kiesschüttnng liegt ein Netz von Kanälen zur Ableitung des gereinigten Wassers. Jedem Filterbecken ist auf der Ostseite ein Reinwasserschacht angebaut, zur Aufnahme, Regelung und Abgabe des gereinigten Wassers. In jedem Reinwasserschachte sind die nöthigen Vorrichtungen eingebaut, um die Durchlaufgeschwindigkeit des zugehörigen Filters zu regeln und zu messen, und um das aus den Filtern kommende Wasser je nach Bedarf den Reinwasserbecken oder dem Grund-Ablasse zuzutheilen.

Zur Reinigung des Sandes dient eine Waschvorrichtung. Dieselbe besteht aus einem schräg liegenden eisernen Trog mit einer Förderschnecke und einem zum Betriebe der Schnecke dienenden, aus der Wasserleitung gespeisten *Polton-Motor*, wobei das Druckwasser, nachdem es seine Kraft im Motor abgegeben hat, im Waschtrog abwärts fliefst und den durch die Schnecke im Trog aufwärts beförderten Sand auswäscht. Der schmutzige Sand wird am unteren Ende des Trogs aufgegeben, der gereinigte Sand fällt am oberen Ende unmittelbar in den Beförderungswagen. Für die Filter waren im letzten Jahre 66 Ausreinigungen auszuführen, in 63 Fällen handelte es sich um die gängigen Abschlammungen, während in 3 Fällen die Sandschüttung ausgewechselt werden musste. Die Berechnung des Wasserzinses für das Nutzwasser erfolgt für gewöhnliche Wohngebäude ohne Anwendung von Wassermessern nach der Zahl der Zimmer, Küchen usw., für Grundstücke mit Gewerbebetrieb, gröfsere Gärten und Springbrunnen nach dem Ergebnisse von Wassermesseraufnahmen. Der Wasserpreis beträgt für die Abrechnung nach Wassermessern f. d. cbm 15 Pf., bei gröfseren Abnehmern für die über das Mafs von 50000 cbm jährlich bezogenen Mengen f. d. cbm 12 Pf.

Die jährliche Wasserzinseinnahmen reichen aus zur Deckung der Betriebs- und Unterhaltungskosten, Verzinsung und Tilgung der Anlagekosten, sowie zur Bestreitung einzelner Ergänzungsbauten.

Die Anlagekosten für die städtische Nutzwasserversorgung betragen nach Abzug einzelner von Privaten geleisteter Beiträge 4 924 316 Mk.

Nach der Besichtigung der Anlagen vereinigte man sich im Mineralbade in Berg; der Vorstand, Stadtbaurath *Mayer* sprach hier den Herren Stadtbaurath *Zobel* und Ingenieur *Fischer* für die liebenswürdige Führung den Dank des Vereins aus.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Mit Rücksicht auf die Bedeutung der Sächs.-Thüring. Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig stellte eine grofse Anzahl von Vereinsmitgliedern den Antrag, die nächste Hauptversammlung nicht in Dresden, sondern in Leipzig abzuhalten.

Der Verwaltungsrath hat geglaubt, diesem Antrage entsprechen zu sollen und daher beschlossen, die 141. Hauptversammlung

Sonntag, den 23. Mai 1897

in Leipzig stattfinden zu lassen.

Die Ausstellung wird Montag, den 24. Mai cr., besichtigt werden.

Der Leipziger Zweigverein hat die erforderlichen Veranstaltungen bereitwilligst übernommen.

Dresden, den 28. April 1897. **Der Verwaltungsrath.**

Leipziger Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

Der Vorstand besteht seit Anfang d. J. aus den folgenden Herren:

1) *Vorsitzender:* J. Homilius, Betriebsdirektor, Baierscher Bahnhof.
2) *Stellvertreter des Vorsitzenden:* F. Lindig, Reg.-Baumeister, Elsterstr. 32.
3) *Schriftführer:* P. Bastine, Raths-Bauinspektor, Leipzig-Gohlis, Blumenstr. 20.
4) *Stellvertreter des Schriftführers:* R. Kloberg, Reg.-Baumeister, Brüderstr. 61.
5) *Kassirer:* F. A. Kästner, Raths-Bauinspektor a. D., Albertstr. 30.

Personal-Nachrichten.

Preussen. Eisenbahndirektor Nöh ist von Düsseldorf nach Altona versetzt. Regierungs- und Baurath Rasch in Aachen ist zum Mitglied des technischen Prüfungsamts ernannt. Dem Lehrer an der Kunstgewerbeschule in Düsseldorf, Architekt Josef Kleesattel, ist das Prädikat Professor beigelegt.

Den Regierungs-Baumeistern Heinrich Froelich und Oskar Tietze in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste bewilligt.

Geheimer Baurath Gehlen in Saarbrücken und Regierungs-Baumeister Hans Altgelt in Buenos-Aires sind gestorben.

Anhalt. Dem Vorsteher der Herzoglichen Bauverwaltung in Dessau, Regierungs-Baumeister Teichmüller, ist der Titel Bauinspektor verliehen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 21. 21. Mai. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Dresden, den 7. Mai 1897. Bei der fiskalischen Straßen- und Wasserbau-Verwaltung im Königreiche Sachsen ist der Regierungsbaumeister August Hermann Franze von der Straßen- und Wasserbauinspektion Annaberg zur Straßen- und Wasserbauinspektion Chemnitz versetzt worden.

Dresden, den 8. Mai 1897. Bei der Königlich Sächsischen Straßen- und Wasserbau-Verwaltung wird der zur Zeit im Büreau des Straßenbaudirektors zu Dresden beschäftigte Regierungsbaumeister Albrecht Emil Matthes vom 17. ds. Mts. ab zur Straßen- und Wasserbauinspektion Döbeln versetzt.

Vortragskanzlei des Königlich Sächsischen Finanzministeriums.
Strobelt, Sekr.

Nichtamtlicher Theil.

Ueber die bauliche Thätigkeit der Verwaltung der Stadt Hannover.

Vortrag, gehalten im Arch.- und Ing.-Vereine zu Hannover im Februar 1897 von Stadtbaurath Bokelberg.

Redner leitet seinen Vortrag mit dem Bemerken ein, dass er im wesentlichen nicht einzelne Bauten eingehend beschreiben, sondern in großen Zügen einen Ueberblick über die Anforderungen geben wolle, welche an die Stadtverwaltung auf allen Gebieten des Bauwesens herangetreten sind und, wenn die Stadt nicht in ihrer Entwickelung zurückgehen soll, befriedigt werden müssen.

Bekannt ist das außergewöhnliche Anwachsen der größeren Städte in den letzten Jahrzehnten, deren Entwickelung auf dem Gebiete des Handels und der Gewerbthätigkeit und die fast erschreckende Zunahme der Bevölkerung. Mit diesen Erscheinungen, namentlich auch mit dem zunehmenden Wohlstande sind die Ansprüche an Annehmlichkeiten nicht nur, sondern auch in erster Linie und in weitgehendstem Umfange an Gesundheitspflege, an Erleichterung des Verkehrs u. a. gestiegen, und schwer ist es allen diesen Anforderungen gegenüber in den Maßnahmen der Stadt-Verwaltung Schritt zu halten.

Zu den deutschen Städten, welche in rascher Entwickelung begriffen sind, gehört in hervorragender Weise *Hannover*. Allen mit den hiesigen Verhältnissen seit längerer Zeit Vertrauten muss dabei namentlich die überraschende Zunahme des Wagen-Verkehrs auffallen, hervorgerufen durch den Aufschwung, welchen Handel und Gewerbe genommen haben, durch lebhafte Bauthätigkeit und den Verkehr mit der wohlhabenden Umgegend.

Die Bevölkerungs-Zunahme hat seit einer Reihe von Jahren im Mittel 3,5 von Hundert betragen, während dieselbe in den deutschen Städten über 100 000 Einwohner seit 1875 im Mittel nur 2,46 von Hundert ausmacht.

Wie fast überall fällt der Hauptantheil an der Zunahme auf die minder wohlhabenden Theile der Bevölkerung, jedoch ist auch der Zuzug Wohlhabender nicht zu verkennen. Gemeinsam ist allen Bewohnern der Wunsch, die Vorzüge und Annehmlichkeiten der Großstadt genießen zu können und zunächst gut zu wohnen. So sieht man denn als erste Folge der Bevölkerungszunahme die Thätigkeit auf dem Gebiete des Wohnhausbaues mächtig anschwellen.

Bei dem Stadtbaupolizeiamte sind genehmigt:

	Neubauten	Umbauten
1886......	166	213
1896......	374	645.

Bemerkenswerth ist dabei besonders die erhebliche Anzahl von Laden-Einrichtungen und Wirthschaften in vorhandenen Häusern.

Um die Bauthätigkeit überall zu ermöglichen, muss die *Festlegung von Bebauungsplänen* vorangehen und es ist hierin ein erstes und sehr umfangreiches Feld der Thätigkeit der Stadtverwaltung zu erblicken. Seit 1886 sind für ein Gebiet von etwa 1600 ^{ha} Bebauungspläne neu festgelegt, abgesehen von zahlreichen Aenderungen, Ergänzungen und Verbesserungen bereits bestehender Pläne.

Die Festlegung ist jetzt nahezu beendet, hat also 10 Jahr angestrengtester Thätigkeit bedurft, um alle Stadien der betreffenden Gesetze zu durchlaufen.

Je weiter vom Kern der Stadt entfernt, umsomehr ist Werth nur auf Festlegung der Haupt-Verkehrs-Adern gelegt. Die Einzelheiten sind der Zukunft überlassen. Wie wohl überall, so ist auch hier durch die Festlegung der Bebauungspläne eine nahezu unglaubliche Steigerung

im Werthe des Grund und Bodens innerhalb der unbebauten Stadttheile eingetreten. Es giebt nun kein Ackerland mehr, sondern nur noch Bauplätze. Ungeahnter Gewinn fällt den Grundeigenthümern mehr oder weniger mühelos zu. Lediglich die Maßnahmen der Stadtverwaltung bringen diese Verschiebungen hervor. Beiläufig ein Beweis dafür wie gerecht eine hohe Umsatzsteuer für unbebaute Grundstücke sein würde.

Es wird zu dem Kapitel „Bebauungspläne" bemerkt, dass die Stadt Grundstücks-Ankäufe in großem Umfange in allen Theilen des Stadtgebietes vorgenommen hat, um einerseits die Durchführung der Pläne zu erleichtern und anderseits für eine weite Zukunft hinaus den Grund und Boden für öffentliche Bauten sich zu sichern.

Die Gesammtfläche des Stadtgebietes umfasst einschließlich der Stadtforst Eilenriede (658 ^{ha}) 3955 ^{ha}. Abgesehen von den Stadtforsten Eilenriede und Mecklenhaide hat die Stadtgemeinde im Stadtgebiete selbst sowie in den angrenzenden Landgemeinden ein Eigenthum von etwa 1113 ^{ha}.

Im Anschluss an die Festlegung der Bebauungspläne wird eine *neue Vermessung* des gesammten Stadtgebietes

auf wissenschaftlicher Grundlage mit der peinlichsten Genauigkeit ausgeführt.

Die Urpläne werden im Maßstabe 1 : 250 und 1 : 1000 aufgetragen, die festgelegten Straßenfluchtlinien örtlich durch Steine bezeichnet, auch sämmtliche Eigenthumsgrenzen geprüft und, soweit erforderlich, neu festgelegt.

Sehr erhebliche Aufwendungen haben seit Jahren für die *Unterhaltung, Um- und Neupflasterung* vorhandener und Herstellung neuer *Strafsen* gemacht werden müssen.

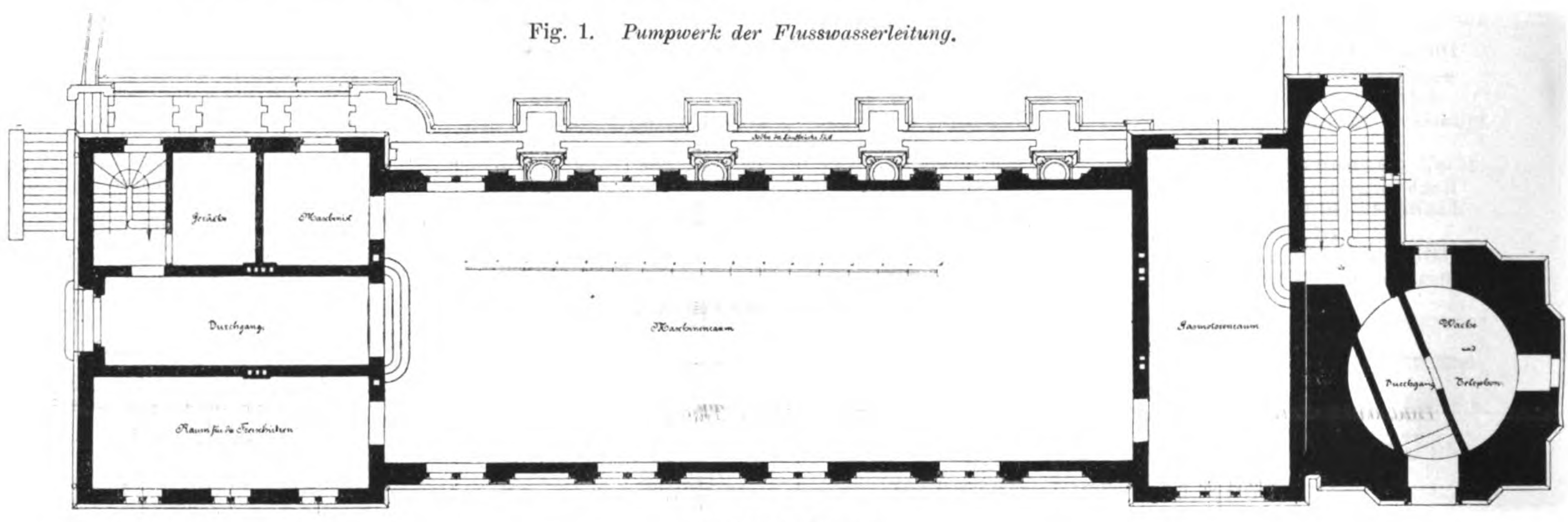
Während die Kosten hierfür z. B. im Jahre 1886 nur 21 700 Mk. betragen haben, sind dieselben im Jahre 1896 auf nahezu 2 000 000 Mk. angestiegen. Dieser Zustand ist indessen ein außergewöhnlicher, und es werden diese Beiträge zweifellos wieder zurückgehen.

Vorhanden waren an Straßen und Fußwegen:

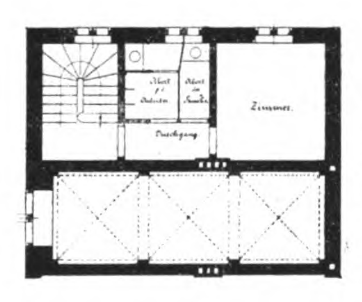
	qm gepflasterte Fahrbahnen	mit Asphalt versehene Fahrbahnen	befestigte Fufswege
Ende 1893	873 460	27 678	423 000
„ 1895	904 812	82 356	473 000

Die Fußwege sind fast ausnahmslos mit Gussasphalt befestigt.

Fig. 1. *Pumpwerk der Flusswasserleitung.*



Erdgeschoss.



I. Stock.

Als Pflasterstein kommt in erster Linie Basalt, in geringem Umfange Grauwacke zur Verwendung.

Wie die Tabelle erkennen lässt, haben die mit Asphalt versehenen Fahrbahnen stark zugenommen.

Das allgemeine und gewiss berechtigte Verlangen nach einem geräuschlosen Pflaster macht sich auch hier geltend. Versuche mit Holzpflaster sind nicht gemacht, die Erfahrungen anderer Städte konnten dazu nicht anspornen. Die früheren Befürchtungen wegen der Glätte des Asphalts haben sich als grundlos erwiesen. Von Jahr zu Jahr steigt die Beliebtheit der Asphalt-Fahrbahnen. Bevor die Stadt mit deren Herstellung vorgeht, wird mit den Anliegern dahin verhandelt, dass dieselben die Mehrkosten gegen Steinpflaster (bisher 2,5 bis 5,0 Mk. für das ^{qm}) übernehmen müssen.

Als Uebelstand bei den mit Asphalt versehenen Straßen machen sich stellenweise die Gleise der Straßenbahn geltend und zwar namentlich seit Einführung der schweren Wagen für den elektrischen Betrieb mit Akkumulatoren. Allerdings darf dabei nicht verschwiegen werden, dass das Fahren der gewöhnlichen Lastwagen *auf* den Schienen hier leider sehr üblich und im höchsten Grade verderblich für die Fahrbahn ist. Das polizeiliche Verbot des Befahrens von Schienen durch Lastwagen wird nicht genügend beachtet. Der Asphaltbelag schließt sich unmittelbar an die Schienen an; liegen letztere nicht vollkommen fest, bewegen sich vielmehr nur etwas (namentlich an den Stößen und in den Weichen) so zerkrümelt der Asphalt und die Folge sind Löcher in der Fahrbahn. Ob hierbei auch das an sich sehr lästige Salzstreuen im Winter mitwirkt, ist noch nicht erwiesen, aber durchaus nicht unwahrscheinlich. Versuche, neben den Schienen einen Streifen s. g. Granulin-Asphalt zu legen sollen angestellt werden.

An Straßenbahnen liegen im Stadtgebiete 36 ^{km}. Unter einer sehr rührigen, thatkräftigen Leitung — der Unternehmer ist Aktien-Gesellschaft — dehnt das Netz der Bahnen sich gewaltig aus, die Umgegend in eine vorzügliche Verbindung mit der Stadt bringend.

Der Betrieb wird binnen wenigen Jahren nur noch ein elektrischer sein, mit Akkumulatoren in der inneren Stadt, mit Oberleitung in den äußeren Stadtgebieten.

Verhältnismäßig gering ist die bauliche Thätigkeit auf dem Gebiet des *Brückenbaus.* Es ist hier nur eine steinerne Brücke über die Leine zur Verbindung der Städte Hannover und Linden anzuführen. Die Brücke ist unter 60^{0} schief und hat bei 21 ^{m} rechtwinkliger Weite (24,24 ^{m} schief gemessen) eine Pfeilhöhe im Gewölbe von

2,64 ^{m}. Bei der Einwölbung sind am Kämpfer Bleiplatten eingelegt und ist die Fuge erst später mit Mörtel ausgefüllt. Dies Vorgehen hat sich durchaus bewährt.

Die *Versorgung* der Stadt *mit Wasser* geschieht aus dem Thale der Leine bei Ricklingen.

Das Grundwasser ist gut und bisher in genügender Menge vorhanden gewesen. Die größte Förderung beträgt 22 000 bis 23 000 ^{cbm} für den Tag.

Das im Jahr 1878 in Betrieb gesetzte Werk ist nach und nach erweitert, wofür etwa 1 Million Mark aus den erzielten Ueberschüssen verwendet ist.

Sehr segensreich hat die 1891 nach längerem Widerstreben eingeführte Abgabe des Wassers nach Wassermessern gewirkt. Die gänzlich nutzlose Verschwendung hat ein Ende gefunden, und der Verbrauch an Wasser ist auf ein vernünftiges Maß heruntergegangen, was namentlich von dem höchsten Verbrauch in den Sommer-Monaten gilt.

Während früher vor Einführung der Spül-Aborte der Verbrauch im Mittel 95 Liter für den Kopf und Tag betrug, ist diese Zahl und zwar, nachdem jetzt etwa die Hälfte der Stadt mit Spül-Aborten versehen ist, auf 80 Liter gesunken. Der geringste Verbrauch hat 1895/96 50, der größte 107 Liter für den Kopf und Tag betragen.

Zur Entlastung der Grundwasserleitung und um zur Sommerzeit zu öffentlichen Zwecken Wasser thunlichst unbeschränkt zur Verfügung haben zu können, ist ein Flusswasserwerk in Ausführung begriffen, welches etwa 22 000 ^{cbm} Leinewasser für den Tag in die Stadt befördern soll. Ein altes derartiges Werk besitzt die Stadt bereits seit 1535.

Die Förderung dieses alten mit Wasserrädern betriebenen Werkes ist gering, ebenso der Druck ungenügend. Das Pumpwerk (Turbinen) wird jetzt vollständig neu errichtet an Stelle der abgebrochenen sog. Klickmühle, deren Wasserkraft damit geeignete Verwendung findet. Straßensprengen, Kanalspülung, Bewässerung der öffentlichen Anlagen und thunlichst die gesammten Gewerbebetriebe sollen demnächst lediglich auf Leinewasser angewiesen werden.

In die Häuser soll das Wasser nicht geführt, wohl aber zur Gartenbesprengung an die Einwohner abgegeben werden. Schonung des Grundwassers muss nach jeder Richtung geübt werden.

Der Entwurf geht von weiten Gesichtspunkten aus: Das Werk soll für 480000 Einwohner, welche Hannover voraussichtlich im Jahre 1925 haben wird, 50 Liter für den Tag und Kopf also 24 000 ^{cbm} für den Tag liefern. Vorläufig hat jedoch die Regierung die Entnahme von nur 22 000 ^{cbm} für den Tag aus der Leine gestattet.

Die Druckhöhe soll am äußersten Rande des Stadtgebietes noch 23 ^{m} über Straßenhöhe betragen. Das Pumpwerk wird wegen seiner hervorragenden Lage unmittelbar neben dem Schlosse und dem Rathhause am Friedrichswall als monumentales Bauwerk gestaltet.

Fig. 2. *Pumpwerk der Flusswasserleitung.*
Ansicht von der Westseite.

Verfasser des in Fig 1 und 2 zur Wiedergabe gelangten Entwurfes ist der Professor Stier hierselbst. Die sämmtlichen Ansichtsflächen werden in Werkstücken und Bruchsteinen mit reichem Schmuck ausgeführt. Der Thurm erhält einen etwa 2,5 ^{m} hohen Figurenfries. Für die gesammten Kosten sind vorläufig 1,5 Millionen Mk. bewilligt. Hierin ist aber das Rohrnetz vollständig noch nicht enthalten. Die Betriebs-Eröffnung ist für 1897 vorgesehen.

Bezüglich der Entwässerung der Stadt verweist Redner auf seinen Vortrag vom 22. April 1891, über das von ihm aufgestellte, das Gebiet der Stadt Hannover ohne die angeschlossenen Vororte umfassende und seit 1891 in Ausführung begriffene neue Kanalnetz.

Im Jahre 1898 werden die bebauten Stadttheile mit den neuen Entwässerungs-Anlagen versehen sein.

Bemerkenswerth ist, dass, nachdem 1892 mit dem Anschluss der Grundstücke und der zwangsweisen Einführung der Spül-Aborte begonnen ist, jetzt bereits rund 5000 Häuser mit 23 400 Spül-Aborten angeschlossen sind.

An reinen Kanal-Baukosten sind bis jetzt 11 Millionen Mk. verausgabt.

Redner geht nunmehr zu den bedeutsamen Aufgaben über, welche der *Schul-Unterricht* stellt.

Hannover hat als städtische Schulen:

2 Gymnasien,
2 Real-Gymnasien,
1 Ober-Realschule,
2 Realschulen,
2 höhere- und
3 Stadt-Töchterschulen,
56 Bürgerschulen und
1 Kunst- und Handwerkerschule.

Die Kämmerei-Kasse wird durch das Schulwesen gewaltig belastet.

Die Ausgaben haben betragen:
1885/86 1 069 000 Mk.,
1895/96 2 274 000 Mk.,

und nach Abzug der Einnahmen (in den Bürgerschulen wird Schulgeld nicht erhoben):

Die Zuschüsse aus der Kämmerei-Kasse:
1885/86 520 000 Mk.,
1895/96 1 409 000 Mk.

In diesen Summen sind die Neubauten und deren Verzinsung nicht enthalten.

Der Schwerpunkt der Ausgaben liegt in den Bürgerschulen, deren seit 1887 11 neu erbaut sind. Gleich groß ist die Zahl der neuen Turnhallen. Für diese Bauten sind 2 370 000 Mk. aufgewendet.

In Vorbereitung sind wieder 2 neue Bürgerschulen mit mindestens 48 Klassen. Als Regel werden jetzt Doppelschulen für Knaben und Mädchen mit 2 × 14 = 28 Klassen, Zeichensaal und 4 Hülfs-Klassen erbaut. Es geschieht dies, um später den 7 klassigen in einen 8-klassigen Unterrichts-Gang umwandeln zu können.

Früher wurden mehr einfache Schulen mit 7 Knaben und 7 Mädchen-Klassen errichtet.

Turnhallen werden stets vorgesehen.

Die Zahl der Schulkinder in den Bürgerschulen hat betragen und beträgt:

1876/77	1886/87	1896/97	
7222	14 157	21 058	
in 113	215	365	Klassen.

Für die Bauten sind die verschiedensten Grundformen zur Ausführung gekommen; bei 7-klassigen Schulen centrale Anlage mit sehr geringem Raumverbrauch für Gänge, sodann seitliche und Mittelgänge usw.

Fig. 3. *Schule am Kleinenfelde.*
Grundriss des Erdgeschosses.

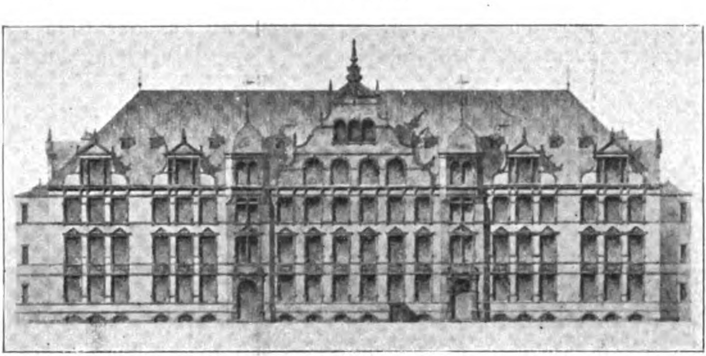
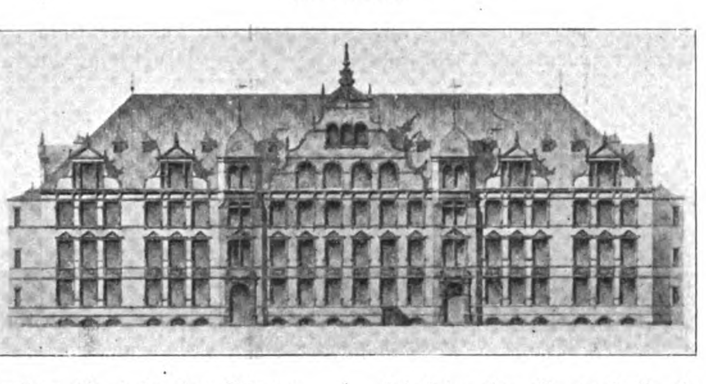
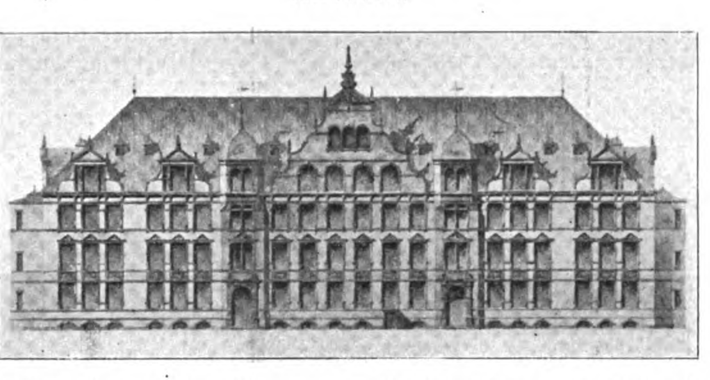




Fig. 4. *Schule am Kleinenfelde.*
Ansicht.

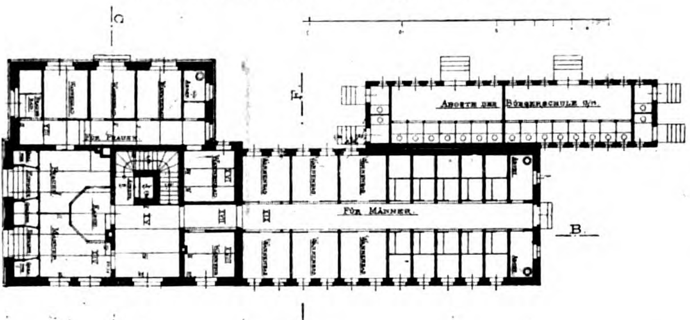


Fig. 5. *Brausebad an der Stadtstraße.*
Grundriss des Erdgeschosses.

Für die neuen sog. 28-klassigen Gebäude (in Wirklichkeit 32 Klassen, unter Zuhülfenahme des ausgebauten Dachgeschosses) ist der Grundriss Fig. 3 der Schule am Kleinenfelde als sehr zweckentsprechend eingeführt. Der Zeichensaal liegt im Dachgeschoss. Der lange 3 m breite Gang kann bei ungünstigem Wetter als Aufenthalt für die Kinder in den Pausen benutzt werden.

Alle Klassen sind sog. Langklassen von 7 × 9 m, mit einer Geschosshöhe von 4,40 m. Die Fensterflächen betragen mindestens $^1/_5$ der Grundfläche der Klasse.

Die Erwärmung geschieht neuerdings vorwiegend durch Dampf Niederdruck-Heizung unter gleichzeitiger Zuführung erwärmter frischer Luft. In den letzten Jahren sind stets steinere Decken (Kleine'sche, Schürmann'sche, Stolte'sche usw.) verlegt und ist neuerdings auch der Holzfußboden durch Linoleumbelag ersetzt. Letzterer ist auf Cementbeton oder Gipsestrich verlegt. Die vollständige Vermeidung allen Holzes scheint sich sehr zu bewähren. Die Reinlichkeit wird durch den Linoleumbelag entschieden gefördert, der Staub wesentlich vermindert.

Ueber die Wahl der Unterlage, ob Cementbeton, ob Gips schweben Versuche.

Sämmtliche Bürgerschulen erhalten seit etwa 10 Jahren Brausebäder im Kellergeschoss für den Gebrauch seitens der Schulkinder. Während anfangs die (nicht zwangsweise) Benutzung schwach war, ist jetzt das Gegentheil eingetreten. Die Kinder baden fast ohne Ausnahme. Es kann diese Einrichtung nur dringend empfohlen werden. Ein Einfluss auf die Reinlichkeit der Kinder, auf saubere Bekleidung ist nicht zu verkennen.

Während früher die baukünstlerische Gestaltung der Schulbauten in einfachen gothischen Formen unter Verwendung rothen Backsteins mit einigen Glasuren sich bewegte, ist neuerdings der Putzbau bei mäßiger Verwendung von Sandstein (Fenstergewände, Gesimse) in Renaissance-Formen in den Vordergrund getreten, von welchen Fig. 4 ein Beispiel giebt.

Die Kosten der Bürgerschulen betragen 12,5 bis 13,0 Mk. für 1 cbm umbauten Raumes von Kellersohle bis Oberkante Hauptgesims gerechnet.

Die in Fig. 3 und 4 wiedergegebene sog. 28-klassige Schule (dieselbe enthält 32 Klassen nebst Zeichensaal) kostet ausschl. der Turnhalle, aber mit einem großen Schul-Museum in dem vollständig ausgebauten Dachgeschoss 387 000 Mark. Ohne das Museum und ohne Anwendung von Sandstein würden die Kosten etwa 337 000 Mk. betragen.

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 21 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

Die Turnhallen erhalten eine Größe von 10 × 20 m, sind theils in das Schulhaus eingebaut, theils selbstständige Bauten und kosten etwa 12 Mk. für 1 cbm umbauten Raumes (ohne Keller).

Als Fußboden ist nach den in Hamburg gemachten Erfahrungen versuchsweise in einer Turnhalle Linoleum verlegt. Die Turnlehrer sind damit sehr zufrieden.

Im Bau begriffen ist eine Handelsschule für den Unterricht der dem Kaufmannsstande sich widmenden jungen Leute.

Abgesehen von den bisher erwähnten Zweigen der baulichen Thätigkeit kommen nun weiter in Betracht der Bau von *Markthallen*, *Rathhäusern*, *Badeanstalten*, *Elektricitätswerken*, *Krankenhäusern*, öffentlichen *Schmuckanlagen* usw., welche Anlagen hier nur kurz berührt werden können.

Eine Markthalle ist im Jahre 1892 eröffnet. Bei 84 m Länge und 48 m Breite hat dieselbe eine lichte Höhe von 18,4 m. Die Umfassungswände sind theils Eisenfachwerk, theils Glaswände. Es scheint fraglich, ob diese Bauart wegen des starken Einflusses des äußeren Wärmegrades zweckmäßig ist; vielleicht sind Steinwände richtiger. Eine eingehende Veröffentlichung findet sich in der Zeitschrift des hiesigen Architekten- und Ingenieur-Vereins vom Jahre 1894.

Für den Bau eines neuen Rathhauses schwebt zur Zeit ein engerer Wettbewerb. Für die Verwaltung, welche jetzt in verschiedenen Häusern vollständig getrennt untergebracht ist, muss der Neubau eines Rathhauses als unbedingt erforderlich bezeichnet werden. Der Wettbewerb wird im Monat Juli entschieden werden.

Fig. 6. *Lister Thurm.*
Grundriss des Erdgeschosses.

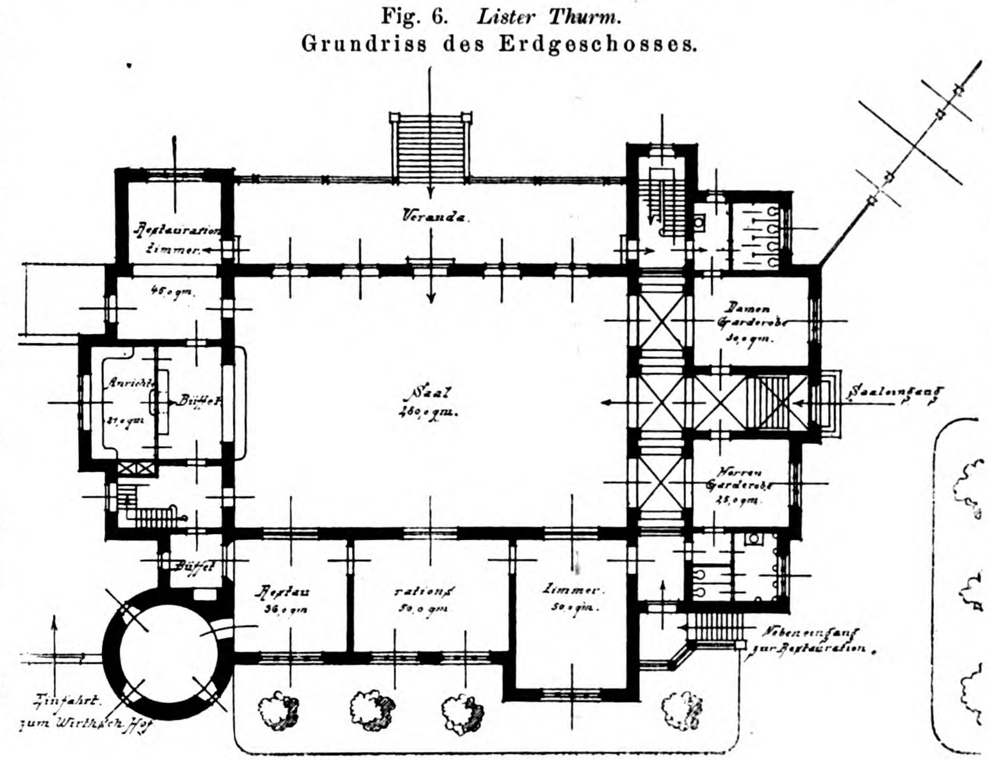
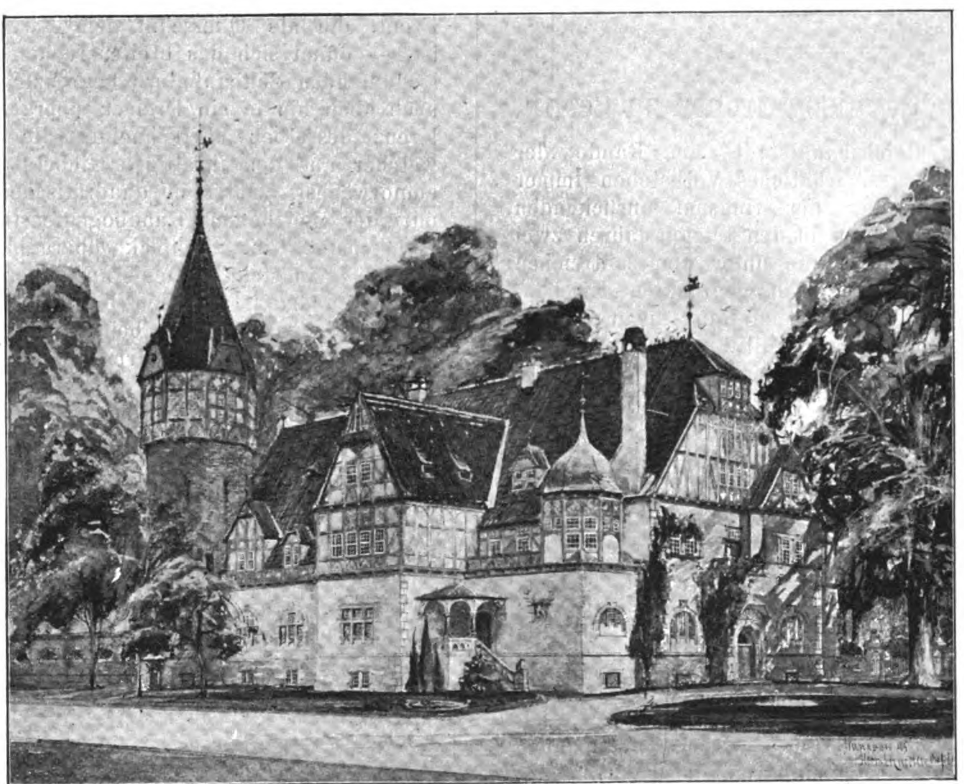


Fig. 7. *Lister Thurm.*
Ansicht.



An städtischen Badeanstalten besitzt Hannover nur 2 Brausebäder, sonst ist auf diesem Gebiete bisher nicht viel geschehen. Im Allgemeinen lässt die Benutzung der Brausebäder noch zu wünschen übrig, obwohl der Preis mit: 5 Pf. für ein Bad ohne und 10 Pf. für ein Bad mit Handtuch sehr niedrig gestellt ist. Nach den namentlich bezüglich der Frauenbäder gemachten Erfahrungen wird ein neues in Fig. 5 abgebildetes Bad mit 12 Wannen eingerichtet, von welchen 8 für Frauen, 4 für Männer bestimmt sind. Für Männer treten 10 Brausezellen hinzu. Die Kosten betragen 47 000 Mk.

Eine sehr vorzügliche Anlage ist das städtische *Elektricitätswerk*, welches im Mittelpunkt der Stadt belegen, recht günstige Ergebnisse aufzuweisen hat. Das Werk kann mit 2000 HP. arbeiten. Angeschlossen sind 43 440 Glühlampen. Das Kabelnetz hat eine Länge von 150 km.

Das in den letzten Jahren mit einem Kostenaufwande (einschl. Grunderwerb) von 3 Millionen Mark nach der Pavillon-Bauart errichtete und noch im Bau begriffene *neue*

Krankenhaus für etwa 500 Betten hat allen Erwartungen entsprochen.

Eine besondere Veröffentlichung soll später erfolgen.

Verbunden mit dem Krankenhause ist eine allgemeine Desinfektions-Anstalt und eine Polyklinik.

Als geradezu mustergiltig werden die unter der Stadtgarteninspektion stehenden *öffentlichen Schmuck- und Platz-Anlagen* in einem Umfange von 13,6 ha bezeichnet.

Ebenso gelungen wird die Umgestaltung des vorderen Theiles des Stadtwaldes Eilenriede in einen Waldpark (67 ha) hingestellt.

Für hiesige Verhältnisse bemerkenswerth wird erwähnt, dass die Stadtverwaltung Inhaberin einer Anzahl Wirthschaften in der Stadtforst Eilenriede ist, und auch auf diesem Gebiete eine rege Bauthätigkeit stattgefunden hat.

Der nach dem Entwurfe des Architekten Schaedtler hierselbst im Bau begriffene, in Fig. 6 und 7 dargestellte *Lister Thurm* giebt die Eigenart dieser Bauwerke wieder. Die Bauart schließt sich dem niedersächsischen Bauernhause an.

Als Maßstab, wie die Bauthätigkeit der Stadtverwaltung sich entwickelt hat, wird schließlich angeführt, dass betragen hat in Mark:

	Der ordentliche Etat,	Der aufserordentliche Etat, ausschl. neue Kanal-Anlagen und Wasserwerke
1886/87......	2 287 000	914 000
1896/97......	5 603 000	3 229 000.

Die Zahl der Beamten und Hülfsarbeiter des Stadtbauamtes ist in derselben Zeit von 36 auf 92 gestiegen.

Nachtrag.

Es wird hier mitgetheilt, dass, worüber zur Zeit des Vortrages noch nicht gesprochen werden durfte, die Stadtverwaltung zur Anlage eines zweiten Grundwasser-Versorgungs-Werkes etwa 10 km oberhalb der Stadt im Leinethal ein Gelände von rund 70 ha Umfang angekauft hat. Es ist dies geschehen, um den erhöhten Anforderungen bei gleichzeitigem Rückgange der Ergiebigkeit des Grundwassers des Ricklinger Werkes vollständig genügen zu können.

Die beiden neuen Garnisonkirchen zu Berlin.

Im Süden der Reichshauptstadt, am Rande der *Hasenheide*, deren frisches, fröhliches Volksleben immer mehr in der Einschnürung der ringsum anrückenden *„Prachtstrafsen“* erstickt, sind in den letzten Jahren zwei neue Gotteshäuser entstanden, die unter den zahlreichen neuen, oft keineswegs künstlerich geglückten Kirchenbauten Berlins einen hervorragenden Rang beanspruchen können; es sind die beiden vom Militärfiskus errichteten Garnisonkirchen. Beide Gotteshäuser liegen in nächster Nachbarschaft, sind aber nicht in unmittelbare Beziehung zu einander gebracht.

Die evangelische Garnisonkirche erhebt sich inmitten des mit Gartenanlagen geschmückten, den Verkehr von 7 Straßen vermittelnden Kaiser Friedrich-Platzes, ihr Thurm bildet den Abschluss der breiten vom Osten nach dem Westen verlaufenden Gürtel- (Gneisenau-) Straße, während der Chor in die Achse der Straße „an der Hasenheide“ verlegt ist. Der Bau ist aus *Warthauer* Sandstein in frühgothischen Formen ausgeführt.

Der Thurm steigt zu einer Höhe von 90 m und ist aus dem breiten Kirchenkörper vorgeschoben, mit dem er durch zwei seitlich gestellte, den Zugang zu den Emporen vermittelnde Treppenthürme zusammenhängt; über dem durch ihn in das Innere einführenden Westthore, das noch seines Schmuckes, eines in Bronce ausgeführten Bildes des Gekreuzigten, harrt — wird hinter offenem Pfeiler- und Maßwerk eine Rose sichtbar. Die Uhr, welche ihren Platz über der in hohen schmalen Fenstern sich öffnenden Glockenstube gefunden hat, zeigt ein Zifferblatt, dem durch die Reichsfarben mit eingelegten goldenen Ziffern ein besonderer Reiz gegeben ist. Hinter vier Eckthürmchen, die als Baldachine für vier plastische Figuren dienen, wächst die Helmspitze, welche ganz in Sandstein ausgeführt ist, in Achtecksform empor. Die Kreuzarme haben im unteren Geschosse einen ihrer ganzen Breite vorgelagerten schmalen Vorbau, der zur leichteren Vertheilung der geschlossen anrückenden Mannschaften neben einem breitem Hauptthore noch zwei seitliche Thüröffnungen erhalten hat und im Innern rechts und links zu den Emporen hinaufführende Treppen birgt. Ueber diesen Vorbauten ist die Giebelwand des Querschiffes von zwei breiten, neben einander gestellten Fenstern durchbrochen, denen man vielleicht eine geschlossenere Wirkung hätte wünschen können. Zwischen dem Querschiffe und dem vieleckigen Chore sind zwei Thürme angeordnet, von denen der nördliche den Aufgang zur Kanzel, der südliche die kaiserliche Loge betont; rechts und links streben über den Chor hinaus niedrige, den Konfirmandensaal und die Sakristei aufnehmende Anbauten, welche den verschiedenartigen Einzelheiten des Grundrisses gemäß nach außen hin malerisch-unregelmäßig behandelt sind. Das Innere des Gotteshauses, dessen Gewölbe auf kräftigen, runden Pfeilern ruhen, macht mit seiner maßvollen Bemalung, seiner von allen Zweigen des Kunsthandwerks gelieferten gediegenen Ausstattung einen überaus würdigen Eindruck. In den Kreuzarmen und über den niedrigen Seitenschiffen sind Emporen angebracht, — die an der Westseite, der Orgel vorgelegte tiefe Sängerempore ist soweit über die Höhe der anderen Emporen emporgehoben, dass vom Westthore her der Blick des Eintretenden ungehindert das ganze Schiff zu umfassen vermag.

Die benachbarte katholische Garnisonkirche, die sich mit ihrem bewegten Umrisse und dem schneeigen Weiß ihres Sandsteinmauerwerkes wirkungsvoll aus dem dunklen Kieferngrün der benachbarten Schießstände heraushebt, ist in romanischen Formen gehalten. An der vorderen Front, die als Querschiff dem Kirchenkörper vorgelegt ist, — öffnet sich das breite, rechts und links von spitz auslaufenden Seitenpfeilern begrenzte Rundbogenthor, das nach oben hin in ein Dreieck übergeht. Das romanische Kreuz desselben überschneidet die große Rose, über welcher aus dem kräftigen Giebelabschlusse der Thurm emporwächst, zuerst in quadratischem Grundrisse, dann mit der in hohen Rundbogenfenstern sich öffnenden Glockenstube ins Achteck übergehend; der zwischen kleinen Sandsteinthürmen aufsteigende Helm ist mit Schiefer gedeckt. An den breiten Vorbau schließen sich niedrige Seitenschiffe, die beim Uebergange zu den seitlich weit ausgreifenden Kreuzarmen des Querschiffes in einen Kapellenbau endigen, der auch auf der anderen Seite die Vermittelung zwischen Querschiff und Chor bildet. Das Querschiff zeigt wie die Westseite der Kirche ein breites Rundbogenthor mit darüber sich öffnendem Rundfenster, und ist seitlich durch hohe Thürme mit rhombischem Dach abgeschlossen. An den halbrunden Chor, der unter dem Dach eine offene zierliche Zwerggallerie zeigt, und rechts und links gleichfalls von kleineren Seitenthürmen begrenzt ist, gliedern sich niedrige für Sakristei und Nebenräume bestimmte Ausbauten an, die durch ihre gefälligen Einzelheiten von Thürmchen, Erkern und Treppen eine verschiedenartige und unregelmäßige Gestaltung erhalten haben, eine Anordnung, die der Chorseite des Gotteshauses einen besonderen Reiz an Reichthum und Bewegtheit verleiht. Der Bau ist im Aeußeren in Sandstein mit Verwendung von blaugrauer Basaltlava für die zahlreichen Säulchen und den Sockel ausgeführt.

Das Innere der Kirche macht durch die reiche, in einer tiefen Farbenstimmung gehaltene Wandmalerei und

die harmonisch gestimmten Glasfenster einen zugleich feierlichen und festlichen Eindruck. Der Chor zeigt über seinen zwischen gekuppelten Säulen gespannten zweifachen Bogenstellungen reiche, durch Gestalten belebte Malereien im streng romanischen Stile. Der Altar steht unter einem von vier Säulen getragenen, baldachinartigen Aufbaue, rechts und links vom hohen Chore haben die Nebenaltäre in den an das Querschiff angebauten Seitenkapellen Platz gefunden. Die Kanzel, an einen Pfeiler der Vierung gelehnt, ist in reicher Sandsteinarbeit mit Verwendung von polirtem gelben Marmor ausgeführt. Die Orgel, in den quadratischen Körper des Hauptthurmes eingebaut, empfängt wie die ihr vorgelagerte breite Sängerempore, die auf drei gedrungenen Bogenstellungen ruht, ihr Licht von der westwärts sich öffnenden Rose. Die Taufkapelle ist an der linken Seite des Westthores als abgeschlossene Kapelle eingerichtet. Auch hier hat bei der Ausstattung des Gotteshauses das Kunsthandwerk in den reichen Schnitzereien des Gestühles und der im Querschiffe aufgestellten Beichtstühle, der Schmiedearbeit der im Schiffe freistehenden und an den Seitenwänden befestigten Leuchter, in den Beschlägen der Thüren usw. reiche Gelegenheit zu schöner Bethätigung gefunden, so dass die Kirche in ihrem Inneren und Aeußeren zu den gediegensten Kultbauten gezählt werden kann, mit denen Berlin in den letzten Jahren bereichert ist.

Wettbewerbe.

Bebauung eines Grundstücks am Bahnhofsplatz zu Altona Aus dem Urtheil des Preisgerichts, dessen Ergebnis in dem Ankündigungstheil dieser Nummer wiedergegeben ist, lässt sich entnehmen, dass von den 20 rechtzeitig eingereichten Entwürfen 12 Arbeiten wegen bedeutsamer Mängel in der Grundrissgestaltung ausgeschaltet werden mussten, während nach einstimmiger Ansicht des Preisgerichts unter den verbleibenden 8 Arbeiten sich keine befand, welche allen Bedingungen der Aufgabe soweit genügt hätte, um derselben einen ersten Preis ertheilen zu können. Es lässt sich dies durch die Schwierigkeit der Aufgabe erklären. Dagegen finden sich in diesen 8 Entwürfen sehr beachtenswerthe Gedanken, und es ist durch dieselben insofern ein Erfolg erzielt, als aus ihnen klar hervorgeht, dass die vorgeschlagene Art der Bebauung durchführbar ist und einen Reingewinn von 7% zu erzielen vermag. Ferner zeigen die Entwürfe, dass die Gesammtanlage durch das Anbringen von Säulenhallen sehr gewinnen wird.

Kaufmännisches Vereinshaus mit Saalbau in Chemnitz. Es sind 3 Preise von 2500, 1500 und 1000 Mk. ausgesetzt. Als Sachverständige gehören dem Preisgericht an die Bauräthe Hechler in Chemnitz, H. A. Richter in Dresden und Prof. H. Licht in Leipzig.

Entwürfe zu Einfamilienhäusern. Aug. Exter, der Erbauer des Landhausviertels zu Pasing bei München, schreibt einen allgemeinen Wettbewerb zur Erlangung besonders geeigneter. Planunterlagen aus, für welche eine Summe von 6000 Mk als Preise zur Vertheilung gelangen werden. Das Preisrichteramt haben übernommen Prof. Friedr. Thiersch, Bauamtmann Karl Hocheder, Privatdocent Architekt Paul Pfann und Architekt Aug. Exter sämmtlich in München. Als Ablieferungstag ist der 1. August angesetzt; die Unterlagen versendet Architekt Aug. Exter.

Sechs Doppelhäuser der Aders-Stiftung in Düsseldorf. Von den rechtzeitig eingelieferten 26 Arbeiten gelangten 6 in die engere Wahl. Es erhielten den 1. Preis (750 Mk.) Rich. Genschmer zu Düsseldorf; den 2. Preis (500 Mk.) und den 3. Preis (250 Mk.) Ernst Roeting zu Düsseldorf auf 2 Entwürfe.

Denkmal für König Albert von Sachsen in Dresden. Eingegangen waren 14 Entwürfe, von welchen der des Professors Max Baumbach in Berlin mit dem 1. Preise (6000 Mk.) gekrönt wurde. Drei gleichwerthige Preise (je 2000 Mk.) wurden verliehen an Bildhauer Rich. König in Radebeul in Gemeinschaft mit Stadtbaumeister Möbius in Dresden, Bildhauer Heinr. Wedemeyer und Bildhauer Arthur Selbmann in Dresden. In Baumbach's Entwurf erhebt sich die Reitergestalt des Königs auf einem im Barockgeschmack gehaltenen Sockel, welcher mit Gestaltenfriesen und Schildern geschmückt ist, Begleitgestalten aber nicht zeigt.

Bahnhofsanlagen in Christiania. Von den 25 eingereichten Entwürfen erhielten den ersten Preis (10 000 Kr.) die Ingenieure Gleim in Hamburg und Eyde in Lübeck (geborener Norweger); den zweiten Preis (4000 Kr.) die Königl. Bauräthe Havestadt und Contag in Berlin; den dritten Preis (2000 Kr.) die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Kaufmann und Cauer in Altona, den vierten Preis (1000 Kr.) Ingenieur Wiull in Christiania. Die deutschen Ingenieure haben also einen Erfolg errungen, wie er bisher bei ausländischen Wettbewerben kaum zu verzeichnen gewesen sein dürfte.

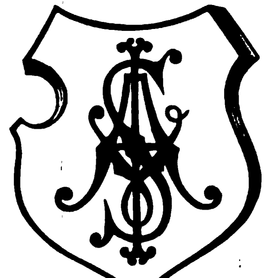
Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Münster i. W.

Am 11. März d. J. hielt Herr Regierungs-Baumeister Bernhard Hertel einen Vortrag über *„Bemalte Glocken“*. Anknüpfend an den im Winterhalbjahre 1895/96 von ihm gehaltenen größeren Vortrag über die Lambertikirche zu Münster i. W. und deren Baugeschichte, sowie über den von ihm geleiteten Neubau des Lambertithurmes giebt Redner zunächst eine Beschreibung des vor einigen Wochen wieder in Benutzung genommenen alten Geläutes. Dasselbe besteht aus fünf Läuteglocken und einer Schlagglocke. Die Glocken stammen aus den Jahren 1375, 1493, 1497, 1547 und 1619. Von der ältesten Glocke ist der Verfertiger nicht bekannt; während die zwei aus 1493 und die Glocke aus 1497 von dem berühmten Glockengießer Gheradus de Won; die aus 1547 von Antonius von der Borck und die aus 1619 von Henrich Caesun gegossen sind. Sämmtliche 6 Glocken sind in Bezug auf Ausstattung, Guss und Ton sehr gut gelungen und theilweise sogar Meisterwerke des Glockengusses. Sodann beschreibt der Vortragende die, von ihm aufgefundene, *Bemalung an der Lamberti-, Catharinen- und Marienglocke.* Die Lamberti- und Catharinenglocke sind mit dem Bildnisse des Namenspatrons geziert; während die Marienglocke — zugleich Todtenglocke — das Bild des Todes, den Sensenmann mit Sichel und Stundenglas, zeigt. Sämmtliche Bilder sind in Oelfarbe aufgetragen. Die Darstellungen auf der Lamberti- und Marienglocke sind ziemlich flüchtig und zum Theil derb; dagegen zeigt das Bild auf der Catharinenglocke eine sehr schöne und zarte Ausführung. Da in der Glockenkunde an keiner Stelle der Bemalung von Glocken Erwähnung gethan wird, glaubte Redner verpflichtet zu sein, die, von ihm aufgefundene Verzierung der 3 Glocken durch Oelgemälde im Architekten- und Ingenieur-Verein einer Besprechung unterziehen zu sollen, damit hierdurch auf diese bis jetzt unbekannte, Ausschmückung der Glocken die Aufmerksamkeit gelenkt werde.

Die an den Vortrag sich anschließende, sehr lebhafte Besprechung gab Herrn Hertel Veranlassung, sich über den Glockenguss selbst, über die Inschriften und Verzierungen in den verschiedenen Zeitaltern zu verbreiten und über die Herstellungsweise der Glockenrippen und deren verschiedene Arten, sowie über harmonische und melodische Geläute, über die Glockenweihe und schließlich über Glockensammlungen, Mittheilungen zu machen, von denen das Museum des Alterthumvereins zu Münster i. W. wohl die vollständigste besitzt.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Mit Rücksicht auf die Bedeutung der Sächs.-Thüring. Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig stellte eine große Anzahl von Vereinsmitgliedern den Antrag, die nächste Hauptversammlung nicht in Dresden, sondern in Leipzig abzuhalten.

Der Verwaltungsrath hat geglaubt, diesem Antrage entsprechen zu sollen und daher beschlossen, die 141. Hauptversammlung

Sonntag, den 23. Mai 1897

in Leipzig stattfinden zu lassen.

Die Ausstellung wird Montag, den 24. Mai cr., besichtigt werden.

Der Leipziger Zweigverein hat die erforderlichen Veranstaltungen bereitwilligst übernommen.

Dresden, den 28. April 1897. **Der Verwaltungsrath.**

Auf Ansuchen des unterzeichneten Verwaltungsrathes hat das Direktorium der internationalen Kunstausstellung in Dresden in entgegenkommender Weise für die Mitglieder des Sächs. Ing.- und Archit.-Vereins die folgenden Preisermäßigungen zugestanden: Es kostet eine Dauerkarte 4,50 Mk.; ein Kartenheft mit 20 Eintrittskarten 15 Mk.; Anschlusskarten an die Hauptkarte 5 bezw. 4 Mk.

Die Karten sind gegen Vorzeigung der Vereinskarte bei Ed. Rocksch Nachf., Schlossstr. 3, zu entnehmen.

Dresden, den 11. Mai 1897.

Der Verwaltungsrath des Sächs. Ing.- und Archit.-Vereins.
Waldow. *Grosch.*

Kleinere Mittheilungen.

An der Technischen Hochschule zu Dresden ist mit Genehmigung des Königl. Ministeriums des Kultus und öffentlichen Unterrichts vom 1. April d. J. ab die *Versicherung aller Studirenden und Zuhörer* gegen die Folgen solcher Unfälle, die Tod oder dauernde Invalidität nach sich ziehen, in Kraft getreten. Die Versicherung erstreckt sich grundsätzlich auf alle Unfälle, die Studirende oder Zuhörer auf den Gängen und Treppen der Gebäude der Hochschule erleiden oder die infolge von Vorlesungs- und Lehrversuchen, oder bei den Uebungen in den Laboratorien oder auf Ausflügen, bei Untersuchung und Besichtigung von Werkzeugen, Maschinen und Betriebsanlagen jeder Art eintreten, soweit diese Uebungen und Ausflüge unter der Leitung und Aufsicht eines Lehrers der Hochschule oder im Einvernehmen mit einem solchen stattfinden und soweit die Ausflüge zuvor beim Sekretariate (ohne Angabe der Theilnehmerzahl) angemeldet worden sind.

Zur Deckung der Versicherungsprämie und der Stempelgebühren wird von jedem Studirenden und Zuhörer ein Betrag von 1,60 Mk. im Semester erhoben.

Den an der Technischen Hochschule angestellten Assistenten ist der Beitritt zur Versicherung freigestellt.

An der nämlichen Technischen Hochschule finden in diesem Sommersemester erstmalig Vorlesungen über *Kulturtechnik* statt, welche von Herrn Professor Frühling übernommen sind.

Internationale Erfindungs- und Ausfuhrwaaren - Ausstellung London 1897. In der Polytechnischen Anstalt (Marlborough Hall), findet in den Monaten August und September d. J. eine Internationale Ausstellung für Erfindungen und Neuheiten auf dem Gebiete des Handels und der Gewerbethätigkeit statt. Ein Hauptgewicht ist hierbei jedoch auf Ausfuhrwaaren gelegt, welche sich zur Einfuhr nach England und dessen Kolonien besonders eignen, sowie auf alle gesundheitlichen Einrichtungen und pharmaceutischen Erzeugnisse, zahnärztliche und zahntechnische Neuerungen, sowie auf Dauerwaaren für Volksernährung, Heer- und Marine-Verpflegung. Die Sonder-Ausstellung, welche in das Jubiläums-Jahr der Königin von England fällt, gewinnt dadurch besondere Bedeutung, dass London in diesem Jahre, in Folge der großartigen Festlichkeiten, mindestens 5 Millionen Fremde mehr als sonst beherbergen dürfte. Durch das Preisgericht kommen große Ehren-Preise, Anerkennungen, goldene und silberne Denkmünzen zur Verleihung. Sämmtliche Anmeldungen sind bis längstens 15. Juli d. J. an die Ausstellungs-Leitung, 18, Hart Street, Bloomsbury, London, W. C., zu richten, woselbst auch alle Auskünfte usw. bereitwilligst ertheilt werden und Ankündigungspläne kostenlos zu erhalten sind.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 22. 28. Mai. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Hessen. *Diensternennungen.* Am 7. Mai d. J. wurden die Regierungs-Bauführer Hermann Gombel aus Gonterskirchen, Johann Funk aus Wendelsheim, Friedrich Jakob aus Darmstadt und Karl Scheuermann aus Darmstadt zu Regierungs-Baumeistern ernannt.

Darmstadt, den 17. Mai 1897.

Das Sekretariat Grofsherzoglichen Ministeriums der Finanzen, Abtheilung für Bauwesen.

Paul.

Nichtamtlicher Theil.

Die Wiederherstellung des ehemaligen kurfürstlichen Schlosses zu Mainz.

Die Großherzogliche Bürgermeisterei Mainz hatte auf den 9. Januar 1897 einen Rath von Sachverständigen berufen, um über die Wiederherstellung des ehemaligen kurfürstlichen Schlosses zu Mainz ein maßgebendes Gutachten zu erhalten; unter den Sachverständigen befand sich eine Anzahl berufenster Fachmänner auf dem Gebiete der Baukunst. Einstimmig wurde die hohe künstlerische und kunstgeschichtliche Bedeutung des Schlosses anerkannt und die Aussicht freudig begrüßt, dass in seine Herstellung nunmehr thatkräftig aber mit aller Vorsicht und Umsicht eingegriffen werden solle. Auch darin ergab sich volle Uebereinstimmung, dass die Wiederherstellung des Bauwerkes von großen Gesichtspunkten auszugehen habe, etwas Einheitliches und Ganzes zu schaffen sei: die Erneuerung solle sich im gleichen Maße auf die technische wie auf die künstlerische Ausgestaltung des Aeußeren und des Inneren erstrecken, vor allem müsse aber der Ausbau den weitgehendsten Anforderungen entsprechen, welchen der derzeitige und künftige Zweck des Baudenkmals stellt, als Museum zu dienen.

Durch dieses Urtheil ist die volle Bedeutung der Aufgabe vorgezeichnet und zugleich die Anregung gegeben, mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln an die Wiederherstellung des Bauwerks heranzutreten, dessen hoher baukünstlerischer und malerischer Reiz es einst zur Perle der rheinischen Schlossbauten erhob.

Die Stadtverwaltung Mainz hat 600 000 Mk. für die Wiederherstellungsarbeiten bewilligt und die Großherzogliche Regierung einen weiteren Betrag von 300 000 Mk. beigestellt, um ihre Theilnahme an dem Wiederaufbau eines Denkmals zu bethätigen, welches künftig einzig den Zwecken der Kunst und der Wissenschaften dienen soll.

Aber diese Mittel reichen nicht aus, das Gebäude in alter Schönheit wieder aufzurichten und zugleich sein Inneres derart umzuwandeln, dass es den künftigen Zweck in angemessener Weise zu erfüllen vermag, es gilt daher weitere Kreise und vor allem die Reichsbehörden und den Reichstag zur Bethätigung an diesem Werke zu gewinnen.

Eine solche Antheilnahme erscheint nicht nur gerechtfertigt, sondern wohl auch geboten, denn erstens sank das stolze Denkmal deutscher Kunst im Kampfe des Reiches gegen den Erbfeind in Schutt und Trümmer und zweitens soll sein Wiederaufbau einem Zwecke dienen, welcher für die Geschichte Deutschlands von hoher Bedeutung ist; er wird als Museum die Reste der Altgermanischen und der Römisch-Germanischen Zeit aufnehmen, welche in den Rheinlanden und Westfalen aufgefunden sind und aufgefunden werden.

Um den künstlerischen Werth des einstigen Schlosses, seine geschichtliche Bedeutung, den jetzigen Zustand und den künftigen Zweck des wiedererstandenen Bauwerks zu schildern und der allgemeinen Antheilnahme näher zu führen, hat Dr. Friedrich Schneider in Mainz im Auftrage der städtischen Verwaltung eine Denkschrift verfasst, deren auf Urkundenforschung beruhenden Mittheilungen die Aufmerksamkeit der Fachleute im hohen Maße verdienen.

Die Denkschrift beginnt mit der Schilderung, welche Goethe entworfen hat, als er am 26. Juli 1793 nach der Beschießung und Zurückeroberung der Feste Mainz

durch das Reichsheer in die Stadt eingeritten war und in Schutt und Trümmern zusammengestürzt fand, was deutsche Kunst durch Jahrhunderte aufgebaut hatte. Hierauf folgt die Darlegung der geschichtlichen Ereignisse, welche während des Zeitraumes von 1792—1815 die schönsten Theile des ehrwürdigen Prachtbaues von der Erde verschwinden ließen und das Stehenbleibende in einen solch traurigen Zustand versetzten, dass der Wiederaufbau zu einem kurfürstlichen Schlosse als ausgeschlossen erschien.

Was die Belagerung, die Benutzung des Bauwerks als Kriegskrankenhaus und das Auffliegen der nahegelegenen Befestigung des *Raimundi-Thores* unverwüstet gelassen hatten, fiel zum großen Theil der Errichtung von Zoll-Freilagern zum Opfer, welche Napoleon am 1. Oktober 1804 verfügt hatte und deren Ausführungsbestimmungen unter anderem den Abbruch der *Martinsburg*, des reizvollsten Wahrzeichens des alten Erzstiftes, und die Benutzung der verbleibenden Theile des Schlosses zu Lagerräumen forderten. In roher Weise wurden die kunstvollsten Gebäudetheile, Thore, Zierstücke, Schmuckgitter usw. entfernt und geringwerthige Schuppen eingebaut, um das Gebäude seinem neuen Zwecke dienstbar zu machen. Eine Reihe von Gebäuden, welche der Gesammt-Gruppe des Schlosses zur Zierde gereicht und als Abschluss gedient hatte, wie *die Kellerei, das Band- und Waschhaus* wurden abgebrochen, um freie Zugänge zum Zolllager zu schaffen und als in dem strengen Winter von 1813 auf 1814 ein empfindlicher Mangel an Brennholz für die im Schloss untergebrachten Kranken und Verwundeten eintrat, verfügte General Morand zur Gewinnung desselben den Abbruch des prächtigen *Kanzleigebäudes* und der *Gangolphs-Hofkirche*, jenes Schmuckstücks deutscher Renaissance, welches Erzbischof Daniel Brendel von Homburg hatte errichten und mit der herrlichsten Ausstattung versehen lassen.

Von der vielgestaltigen Anlage blieb nichts übrig als der im Winkel zusammenstoßende Erweiterungsbau des kurfürstlichen Schlosses und auch dieser war im Aeußeren geschädigt, im Innern verwüstet. Erst 1842 wurde Hand angelegt, um dieses Bruchstück des herrlichen Bauwerks wenigstens zu erhalten und es zur Pflege von Kunst und Wissenschaft weiten Kreisen nutzbar zu machen.

Der zweite umfangreichste Theil der Denkschrift ist der Schilderung und der Entstehungsgeschichte des stolzen Denkmals gewidmet, dessen reizvollste Bauten verschwunden sind und mit ihnen der Grundgedanke, welcher der vielgestaltigen und im Laufe mehrerer Jahrhunderte entstandenen Anlage Einheit, malerische Wirkung und Schönheit verlieh.

Erzbischof Diether von Isenburg ließ die Schlossanlage entstehen, als er infolge schwerer innerer Wirren seinen Fürstensitz aus der Mitte der Stadt an das Rheinufer verlegte, wo größere Sicherheit geboten war und der Verkehr mit den auswärtigen Besitzungen des Bisthumes allezeit gesichert war. Seine im Oberbau aus Fachwerk bestehende Wohnstatt brannte aber bereits 1481 ab und brachte ihm selbst Gefahr. Nunmehr ließ Diether eine feste Wohnburg in Steinbau aufführen. Die Gesammtanlage bildete ein Fünfeck, dessen mit Rundthürmen bewehrter Zugang in der westlichen Abschlussmauer lag, während die Wohnburg selbst eine stark verschobene Hufeisenform besaß, deren westliche Oeffnung wohl befestigt war, während vor ihr der äußere Schlosshof sich ausdehnte, an dessen starke zinnengekrönte Umfassungsmauern sich die Dienstgebäude lehnten.

Das nach dem Bisthums-Patron *Martinsburg* benannte Bauwerk sprang vor die Flucht der Stadtmauer nach dem Rhein weit heraus; über seinem sturmsicher angelegten Unterbau erhoben sich zwei Wohngeschosse, deren Ecken als Thürme über das Hauptgesims hochgeführt waren, gekrönt durch einen Zinnenkranz mit Scharten und Eckthürmchen. An der Süd- und Ostseite erhielt das untere Wohngeschoss fein durchbildete Erker, während sich gegen die Nordseite rheinauf- und rheinabwärts vertheidigungsfähige Mauerzüge mit festen Thürmen anschlossen. Eine ebenso wehrhafte als zierreiche Baugruppe, welche durch drei Jahrhunderte das Wahrzeichen des Stadtbildes war und ihm einen machtvollen Abschluss verlieh.

Der prachtliebende Kardinalerzbischof Albrecht von Brandenburg fügte der Burg 1527 mit der Herstellung der Rheinuferstraße Schutzbauten gegen den Strom an und ließ an der Westseite des äußeren Berings einen ausgedehnten Garten anlegen. Nachdem die *Martinsburg* durch den gleichnamigen Markgrafen von Brandenburg 1552 überfallen und in Flammen gesetzt war, ließ Daniel Brendel von Homburg sie wieder errichten und gab ihr durch An- und Aufbauten, von welchen die hohen Giebel des Nordflügels und der mit hohem Helm bekrönte Stiegenthurm im Südosten zu nennen sind, die Eigenart, welche sie bis zu ihrer Zerstörung durch Napoleon bewahrt hat. Kurfürst Brendel ließ auch die *Gangolphs-Hofkirche* und den *Kanzlei-Bau* aufführen, der sich — durch einen breiten Wassergraben von ihr getrennt — an die Südseite der Burg lehnte; ein zweithürmiger Thorbau bildete seinen Abschluss nach der Rheinuferstraße. Diese beiden künstlerisch hervorragenden Bauten gehören jener reizvollen Gruppe an, welche die Ueberlieferungen der heimischen Kunst mit den ersten Neuerungen aus dem Bereiche der klassischen Kunstformen in malerischer, reizvoller Weise verschmolzen.

Vom 17. Jahrhundert ab vollzog sich allmählich aber stetig die Umbildung der Burg in einen den Ansprüchen jener Zeit angepassten Fürstensitz. Erzbischof Georg Christian von Greifenklau that hierzu den ersten entscheidenden Schritt, als er 1627 von der *Burg* gegen den *Kanzleibau* einen Flügel im Sinne einer symmetrischen Palastanlage aufführen ließ, welcher eine Ausdehnung von acht Fenstern aufweist und drei Geschosse und ein Zwischengeschoss enthält, dessen Bodenhöhe mit den verstärkten Fensterkreuzen zusammenfällt und sich daher nach außen nicht kenntlich macht. Die Flucht der Fenster ist von zwei pfeilerverzierten Mauervorsprüngen unterbrochen, während die Ecken der Südseite durch zwei Erker von viereckigem Grundriss geziert sind, welche durch zwei Geschosse bis zum Hauptgesims reichen, das sich um sie verkröpft. Die ganze Anordnung der Außengestaltung athmet einen kühlen, vornehmen Zug; die Höhenrichtung ist durch die Fensterbildung, ihre reichverzierten Brüstungen und Verdachungen auf das glücklichste ausgedrückt und durch die Pfeileranordnung der vorspringenden Wandtheile nachdrücklich verstärkt.

In diesem Bauwerke giebt sich der Sinn kund für weite, freiere Verhältnisse, für feine Abstimmung auf die Wirkung im Stadtbild, wie sie dem toskanischen Palastbau eigen ist, für ein kluges, feinsinniges Maßhalten, welches alle Einzelheiten dem Baugedanken unterordnet; trotzdem sind die Ziertheile von ebenso hohem Reiz der Erfindung wie von vollendeter Durchführung, welche die Hand eines bedeutenden Meisters erkennen lassen, dessen Name leider unbekannt geblieben ist. In der erkergeschmückten Südseite ist eine der zierreichsten und feinsten Kunstleistungen jener Zeit geschaffen. Nach dem früh erfolgenden Tode Greifenklau's förderte sein Nachfolger Kasimir von Wambold den Bau rasch, konnte ihn aber nicht völlig zu Ende führen; in Folge der Kriegsnoth wurde die Vollendung erst durch Damian Hartard von der Leyen (1675—1678) dem Kapuzinerpater Mathias von Saarburg übertragen, welcher eine Reihe werthvoller Bauten ausgeführt hat. Von seiner Thätigkeit berichtet die Ordensgeschichte sehr ausführlich, während die Geschichte der Baukunst seinen Namen nicht nennt.

Seit dieser Zeit gingen abgesehen von Innenausstattungen nennenswerthe Aenderungen an dem Schlosse nicht vor sich bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts; um diese Zeit entfaltet der Erzbischof von Ostein eine ausgedehnte Bauthätigkeit. Er ließ unter der Leitung des kurfürstlichen Baurathes Johann Peter Jäger zunächst an der Nordseite des Schlosses einen neuen Flügelbau aufführen, welcher den älteren an Ausdehnung übertraf, hiernach aber eine Umgestaltung der alten Burg vornehmen, um sie wohnlicher zu machen und eine vornehme Treppenanlage in der Durchfahrt am Ende des nördlichen Flügels zu gewinnen. Die mittlere Bogenöffnung der Durchfahrt blieb erhalten, während rechts und links von ihr die neue Treppe in zwei Läufen ansetzte. Nach der Rheinseite wurden die seitlichen Oeffnungen zu Fenstern umgewandelt und der mittlere Theil als Prachtthor ausgebildet, während nach der Westseite die seitlichen Oeffnungen durch Mauerwerk geschlossen und ihre Ausschmückung entfernt wurde. Der Schlussstein des Prachtthores ist mit dem Wappen der Ostein verziert.

Auch die alte Stiege wurde umgebaut, um als Zugang zu den Wohngemächern zu dienen, während die Prachttreppe ausschließlich zu den Festräumen führte.

Die baukünstlerische Ausbildung des neuen Flügels ist getreu auf die Erscheinung des alten Flügelbaues gestimmt; nur die Einzelheiten verrathen den veränderten Geschmack. Während der Rohbau rasch gefördert und innerhalb zweier Jahre vollendet wurde, nahm der Ausbau des Innern geraume Zeit in Anspruch. Die Herstellung der reichen Bildhauer- und Stuckarbeiten lag in den Händen von Peter Henke; die Deckenverzierungen sind zu den besten Leistungen jener Zeit zu rechnen. Auch im älteren Bau wurden eine Reihe von Verschönerungen als Nischenverzierungen, Thüraufsätze, Spiegelverkleidungen u. a. angebracht. Im Jahre 1754 lässt Ostein aus unbekannten Gründen den Thurm der *Gangolphs-Hofkirche* abbrechen.

Unter Ostein's Nachfolgern wird ausschließlich der Innenausbau weitergefördert, während eine Unternehmung von hohem künstlerischen Werth die Baugeschichte des Fürstensitzes abschloss. Kurfürst Friedrich Carl von Erthal ließ 1775—1776 in dem durch Ostein errichteten Flügel einen durch zwei Geschosse sich erhebenden Prachtsaal einbauen. Auf je zwei Säulen, welche den Fensterpfeilern vorgelegt sind, ruht eine Empore, die den ganzen mit Stuckmarmor feinster Farbenstimmung bekleideten Saal umzieht; ein Deckenbild von sonnig warmer Stimmung, als dessen Meister Januarius Zick in *Coblenz* inschriftlich bezeichnet ist, vollendet die anmuthende Ausstattung des groß und schön angelegten Festraumes. Als Schöpfer dieses Baues darf Johann Peter Jäger angenommen werden. Die prächtigen Gitter der beiden Altane an der Westseite mit dem Namenszug Friedrich Carl von Erthal's bilden am Außenbau das Andenken des letzten Bauherrn am kurfürstlichen Schloss, zugleich des letzten Erzbischofs auf dem Mainzer Stuhl.

Das durch die *Franzosen-Zeit* vernichtete Prachtstück deutscher Baukunst kam im Jahre 1827 durch Vergleich mit dem Fiskus in den Besitz der Stadt. Die 20. Versammlung Deutscher Naturforscher in Mainz gab Veranlassung zur Wiederherstellung des Erthal'schen Prachtsaales und zur allmählichen Zurückgewinnung der übrigen dem völligen Untergang entgangenen Räume. Die städtischen Sammlungen, Alterthümer und Gemälde wurden dorthin überführt und den Sammlungen der *Rheinischen naturforschenden Gesellschaft* sowie des *Vereins zur Erforschung der Rheinischen Geschichte und Alterthümer* Aufnahme gewährt. Jetzt haben die reich vermehrten Bestände dieser Sammlungen die Räume des einstigen Schlosses nicht nur völlig eingenommen, sondern mussten zum Theil bereits den einstigen Zollschuppen derart dicht untergebracht werden, dass ihre Besichtigung und ihr Studium ausgeschlossen ist, so dass ein Erweiterungsbau dringend geboten erscheint.

In diesen Sammlungen bietet die Stadt Mainz nicht nur ihren Bewohnern Anregung und Belehrung, sondern sie gewährt diese Vortheile und die Gelegenheit zu geschichtlichen Studien den weitesten Kreisen. Vornehmlich ist die unvergleichliche Sammlung römischer und fränkischer Alterthümer für die Forschung auf diesem Gebiete von hoher Bedeutung geworden; sie baut sich als Mittelpunkt aus für die erhaltenen Denkmale und Reste von den Anfängen germanischer Kultur bis zum Beginn des eigentlichen Mittelalters. Die Anstalt ist mit ihrem Streben als ein im Dienste vaterländischer Wissenschaft und Kunst stehendes Unternehmen vom Reich anerkannt und durch jährliche Zuwendungen unterstützt. Soweit die Mittel der Stadt reichten, hat sie dieser Anstalt eine Heimstätte geschaffen und wird für deren weiteren Ausbau nach Kräften Sorge tragen. Aufgabe des Reiches aber dürfte es sein, jener Stätte seine Fürsorge jetzt zuzuwenden, damit ein ebenso würdiges als zweckdienliches Bauwerk geschaffen wird, durch das jene altehrwürdige, künstlerisch vollendete Perle deutscher Kunst seine Auferstehung aus den Trümmern feiert, in welche die Kämpfe des Reichs mit Deutschlands Erbfeind sie verwandelt haben.

„Wenn die Verbündeten vor hundert Jahren zur Belagerung und Beschießung von Mainz griffen, um, wie Goethe sagt, ‚*uns einigermaſsen wiederherzustellen*‘, so möge das im neuen Bündnis geeinigte Deutschland der Stadt Mainz nunmehr in etwas ersetzen helfen, was sie damals in den Schrecken ‚*einer unselig glühenden Hauptstadt des Vaterlandes*‘ verlor.“ Die würdige Herstellung und Ausgestaltung des ehemaligen kurfürstlichen Schlosses zu Mainz darf in der That als vaterländische Aufgabe bezeichnet werden! *H.*

Ueber den mathematischen Unterricht an den technischen Hochschulen.

Am 19. und 20. September des vorigen Jahres hat in Darmstadt im Anschluss an die Frankfurter Naturforscher-Versammlung eine Zusammenkunft von 16 Vertretern der mathematischen Fächer an den deutschen technischen Hochschulen stattgefunden, zum Zwecke eines persönlichen Meinungsaustausches über die schwebenden Fragen des mathematischen Unterrichtes an diesen Hochschulen.

Die im Laufe der Erörterung gemeinsam und einstimmig festgestellten Anschauungen der Anwesenden wurden in der Form eines Protokolles der Versammlung zusammengefasst und dieses sodann den *sämmtlichen* Vertretern der Mathematik an den deutschen technischen Hochschulen vorgelegt, deren Zustimmung es gefunden hat.

Nachdem der Text dieses Protokolles (ohne die Unterschriften) von Seiten des Herrn Professor Mohr in Dresden ohne eine vorherige Rücksprache mit einem der Betheiligten veröffentlicht worden ist, halten sich die unterzeichneten Geschäftsführer der Darmstädter Versammlung für verpflichtet, *das in Rede stehende Protokoll mit den sämmtlichen Unterschriften und mit dem ganzen Nachdruck einer einstimmig gefassten Kundgebung in weitesten Kreisen bekannt zu machen.*

Die Unterzeichneten sprechen ihre Zustimmung zu der ersten Thesis aus, welche von dem Verein deutscher Ingenieure auf der 36. Hauptversammlung in Aachen 1895 in Bezug auf die Ingenieurausbildung aufgestellt worden ist und lautet:

„Die technischen Hochschulen haben nicht nur die volle wissenschaftliche Ausbildung zu gewähren, deren der tüchtige Ingenieur im Durchschnitt bedarf, sondern sie müssen, entsprechend ihrer Aufgabe als Hochschulen, auch denjenigen, welche eine weitere Vertiefung ihres Wissens und Könnens anstreben, die Gelegenheit dazu bieten.“

Die Mathematik bildet für die Durchführung der hier ausgesprochenen Aufgaben der technischen Hochschulen eine *grundlegende* Wissenschaft, nicht, wie mannigfach behauptet wird, eine Hülfswissenschaft.

Die Ertheilung des mathematischen Unterrichts an den technischen Hochschulen gliedert sich nach zwei Richtungen. Sie umfasst:

I. *Den grundlegenden Unterricht in höherer Analysis, in analytischer und darstellender Geometrie,* für die Gesammt-

heit der Bau-, Maschinen- und Elektro-Ingenieure, sowie der Architekten beziehungsweise der Hütten- und Bergingenieure — er kann zugleich auch als einleitender Unterricht für Lehramtskandidaten der Mathematik und Physik dienen;

II. *mathematische und mathematisch-physikalische Spezialvorlesungen*, welche für ein vertieftes theoretisches Studium der Techniker bestimmt sind, gleichzeitig aber auch einer spezielleren Ausbildung von Lehramtskandidaten der Mathematik und Physik zu dienen geeignet sind.

ad I. Der auf zwei Jahre berechnete, grundlegende mathematische Unterricht soll die Ausbildung zum mathematischen Denken ebenso wie die Erwartung von Sicherheit und Geläufigkeit im Gebrauch des mathematischen Apparates zum Endziel haben.

Die ausführliche Heranziehung anschauungsmäfsiger Methoden sowie ein gegenseitiges Durchdringen der analytischen und geometrischen Disziplinen werden dieses Ziel am sichersten erreichen lassen. Technische Anwendungen werden in diesen Anfangsjahren des Unterrichtes wegen der fehlenden Vorkenntnisse der Studirenden nur in geringem Mafse gebracht werden können.

Für die Architekten kann der Unterricht auf die im ersten Jahre zu bringenden Grundbegriffe der Analysis und Geometrie und ihre einfachsten Anwendungen beschränkt werden. Für Bau-, Maschinen- und Elektro-Ingenieure dagegen ist die Weiterführung und Vertiefung dieser Disziplinen in einem zweiten Unterrichtsjahre unerlässlich.

Ein Zusammenziehen, ein rascheres Erledigen des Pensums, wie es von Seiten der Techniker vielfach gewünscht wird, ist bei der Schwierigkeit und dem Umfang des nothwendig vorzutragenden Stoffes, wie bei der von den Mittelschulen gegenwärtig gegebenen Vorbildung der Schüler unmöglich. Aus den gleichen Gründen muss erstrebt werden, dass in den ersten Semestern möglichste Konzentration auf den Unterricht in der Mathematik, Mechanik und Physik stattfinde.

Der Unterricht in der Mechanik kann dabei nicht vor dem zweiten Semester beginnen.

ad II. Ueber den grundlegenden Unterricht hinaus muss denjenigen Studirenden der Technik, die eine tiefergehende theoretische Ausbildung in ihrem Fache anstreben, in Spezial-Vorlesungen Gelegenheit geboten sein, einzelne spezielle und für die Anwendungen besonders wichtige Gebiete der Mathematik und mathematischen Physik kennen zu lernen, so Flächentheorie, Funktionentheorie, Potentialtheorie, Variationsrechnung, analytische Mechanik, Elastizitätslehre, mechanische Wärmetheorie u. dergl.

Es ist erwünscht, und erscheint für die Ausbildung der Lehrer für den mathematischen Unterricht an technischen Mittelschulen besonders wichtig, dass auch Lehramtskandidaten der Mathematik und Physik die Möglichkeit geboten werde, einen Theil ihrer Studienzeit (bis zu vier Semestern, wenn man die gesammte Studienzeit zu mindestens acht Semestern rechnet) an einer technischen Hochschule zu verbringen und sich hier mit den Aufgaben der Technik bekannt zu machen. Es ist deshalb zu erstreben, dass (wo dies nicht schon der Fall ist) das Studium der Mathematik an einer technischen Hochschule bis zu vier Semestern dem an einer Universität gleich gerechnet werde. Der Stoff, welcher neben den sonstigen, insbesonders technischen Vorlesungen, den Lehramtskandidaten an einer technischen Hochschule geboten werden kann, ist in den Abschnitten ad I und ad II bezeichnet.

Das im Vorstehenden für die mathematischen Studien an einer technischen Hochschule aufgestellte Unterrichtsprogramm fordert zu seiner Durchführung vollständig durchgebildete Mathematiker, die sich dieses Fach zu ihrer Lebensaufgabe gestellt haben. Bei der Schwierigkeit gerade der grundlegenden Fragen dieser Wissenschaft, bei dem Umfang des zu beherrschenden Stoffes, bei der Unmöglichkeit anders als durch tiefes Eindringen die wahre Einfachheit der Methoden für den Lehrvortrag zu gewinnen, bei der erforderlichen pädagogischen Schulung, kann keine Rede davon sein, dass ein Techniker mathematische Vorlesungen auch nur für Anfänger halte!

Man wird von jedem Lehrer der Mathematik hervorragende Lehrbefähigung fordern müssen; man wird speziell von den Vertretern der Mathematik an einer technischen Hochschule verlangen müssen, dass sie Interesse und Verständnis für die Anwendungen ihres Faches auf technische Fragen besitzen, nicht minder aber, dass sie auf der vollen Höhe der theoretischen Anforderungen ihres Faches stehen, mag dabei dann der Einzelne in seinen Arbeiten sich mehr den theoretischen oder mehr den angewandten Gebieten seines Faches zuwenden.

Nur durch Erweiterung und Vertiefung des Unterrichts an einer technischen Hochschule nach der Seite von Spezialvorlesungen in dem oben genannten Sinne kann der Gefahr

begegnet werden, dass die höhere theoretische Ausbildung der Techniker von den Universitäten übernommen wird, wodurch die technischen Hochschulen zu Mittelschulen herabgedrückt würden.

Nur in der Vereinigung technischer und theoretischer Interessen in dem Lehrkörper der Hochschule, liegt die Gewähr dafür, dass die Hochschule den von Seiten der Technik an sie gestellten Forderungen zu genügen vermag, wie auch den Anforderungen, welche die Hochschule, in ihrem wohlverstandenen gemeinsamen Interesse mit der Universität, als Pflegstätte der technischen und der Natur-Wissenschaften erfüllen muss.

Im Dezember 1896.

v. Braunmühl, München. *Burmester*, München. *Dedekind*, Braunschweig. *Dingeldey*, Darmstadt.
Dyck, München. *Finsterwalder*, München. *Fricke*, Braunschweig. *Fuhrmann*, Dresden. *Gräfe*, Darmstadt.
Gundelfinger, Darmstadt. *Hauck*, Berlin. *Helm*, Dresden. *Henneberg*, Darmstadt. *Hertzer*, Berlin.
Hettner, Berlin. *Jürgens*, Aachen. *Kiepert*, Hannover. *Krause*, Dresden. *Lampe*, Berlin.
v. Mangoldt, Aachen. *Mehmke*, Stuttgart. *Müller*, Braunschweig. *Reuschle*, Stuttgart. *Rodenberg*, Hannover.
Rohn, Dresden. *Runge*, Hannover. *Scheffers*, Darmstadt. *Schell*, Karlsruhe. *Schröder*, Karlsruhe.
Schur, Aachen. *Wedekind*, Karlsruhe. *Wiener*, Darmstadt. *Wüllner*, Aachen.

Die Geschäftsführer der Darmstädter Versammlung.

Dyck, München. *Henneberg*, Darmstadt. *Krause*, Dresden.

Wettbewerbe.

Geschäftshaus der Hannoverschen Bank. Rechtzeitig eingeliefert wurden 48 Entwürfe von 47 Architekten. Nach dem Urtheil des Preisgerichts war keiner der Entwürfe den banktechnischen Anforderungen vollkommen gerecht geworden. Es ist dieses einerseits den schwierigen Verhältnissen zuzuschreiben, welche für diesen Einzelfall vorlagen, andererseits liefs auch das Programm Auslegungen zu, welche den Forderungen des Bankvorstandes nicht entsprachen. Da ferner eine Reihe von Entwürfen in baukünstlerischer und bautechnischer Richtung als gute oder brauchbare Lösungen bezeichnet werden durften, deren meist hoher Werth nicht sehr weit von einander abwich, so entschloss sich das Preisgericht, von der ursprünglich gedachten Vertheilungsart der Preise abzuweichen. Diesen Erwägungen entsprechend ist zuerkannt: Ein Preis von 2500 *M.* dem Entwurfe „*Glücke*" des Architekt Börgemann, Hannover. Ein Preis von 2500 *M.* dem Entwurfe „*Schwarzer Punkt im Rechteck*" des Architekt Professor Dr. ph. Haupt, Hannover. Ein Preis von 2000 *M.* dem Entwurfe „*Res pecuniaria*" der Architekten Heubach & Schlieben, Hannover. Ein Preis von 1000 *M.* dem Entwurfe „*Dic cur hic*" des Architekt Balck, Berlin. Ein Preis von 1000 *M.* dem Entwurfe „*Kleeblatt*" der Architekten Hecht & Bachmann, Hannover. Zum Ankaufe wurde empfohlen der Entwurf „*Hufeisen im grünen Kreise*" des Architekt Weise, Hannover. Sobald das Urtheil des Preisgerichts vorliegt, wird eine eingehendere Besprechung der Entwürfe folgen. (Siehe den Anzeigentheil.)

Entwürfe für Einfamilienhäuser. In dem von Architekt A. Exter in Pasing bei München ausgeschriebenen Wettbewerbe handelt es sich um Landhäuser der einfachsten Art, nicht um städtische Villen. Die Gebäude sollen aus Erd- und Obergeschoss bestehen und 3—6 Räume zu ständigem Aufenthalt nebst den erforderlichen Nebenräumen enthalten. Die Ausmafse der Räume sind gering gewählt, um es auch Leuten mit bescheidenen Einkünften zu ermöglichen, im eigenen Heim zu wohnen. Ebenso ist die Gestaltung des äufseren Aufbaues mit den einfachsten Mitteln aus preiswerthen Baustoffen zu erzielen. Es dürfte sich daher darum handeln, durch malerische Wirkung reizvolle Anlagen zu schaffen, welche sich in das Grün der Landschaft nach Farbe und Form willig einfügen.

Es ist freigestellt, sämmtliche sechs Aufgaben oder nur einzelne derselben zu bearbeiten. An Zeichnungen werden gefordert: Die Grundrisse sämmtlicher Geschosse, die äufseren Ansichten, ein Querschnitt und ein Schaubild, sämmtlich im Mafsstab 1 : 100. Mit Ausnahme des Schaubildes sollen alle Zeichnungen auf das einfachste behandelt werden.

Für jedes der 6 Gebäude wird ein 1. Preis von 500 Mk., ein 2. Preis von 350 Mk. und ein 3. Preis von 150 Mk. verliehen.

Die preisgekrönten Entwürfe gehen in das unbeschränkte Eigenthumsrecht des Veranstalters des Wettbewerbes über; auch das Vervielfältigungsrecht (unter Nennung des Namens der Verfasser) wird mit erworben.

Stuhlmann-Brunnen in Altona. Von den 58 eingesandten Entwürfen wurden gekrönt mit dem 1. Preise (1000 Mk.) „*Kampf*", Verfasser Paul Türpe in Berlin; mit dem 2. Preise

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 22 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

(600 Mk.) *„Bellini“*, Verfasser Ernst Dittler in München; mit dem 3. Preise (400 Mk.) *„Märchen“*, Verfasser Rich. Berndl und Ludw. Hohlbein in München. Zum Ankauf empfohlen „Altona 1897“, Verfasser Karl Garbers, Hamburg z. Z. in Paris. (Weiteres siehe den Anzeigetheil.)

Kurhaus in Wiesbaden. Die Stadtverwaltung wünscht Skizzen zu erhalten; es sind zu diesem Zweck ein Preis von 6000 Mk., ein Preis von 4000 Mk., zwei Preise von je 2000 Mk., zwei Preise von je 1000 Mk. und 4000 Mk. zum Ankauf weiterer Arbeiten ausgesetzt. Das Preisgericht bilden Geh. Regierungsrath Professor H. Ende, Berlin, Geh. Baurath Professor Dr. Paul Wallot, Dresden und Professor Friedrich Thiersch, München. Als Ablieferungsfrist ist der 30. November 1897 angesetzt. Die Unterlagen sind gegen Einsendung von 5 Mk. vom Magistrat zu beziehen, welche bei Rücksendung der Unterlagen innerhalb 4 Wochen oder nach Einsendung des Entwurfs rückvergütet werden.

Kreishaus in Herford. Zur Erlangung von Skizzen sind zwei Preise von 1000 und 500 Mk. ausgesetzt; weitere Arbeiten von Werth sollen zum Preise von je 300 Mk. angekauft werden. Als Einlieferungstag ist der 15. August 1897 angesetzt. Die Unterlagen versendet der Kreisausschuss.

Oberlausitzer Ruhmeshalle mit Kaiser Friedrich-Museum in Görlitz. Es sind drei Preise von 3000, 1500 und 750 Mk. ausgesetzt, der Ankauf weiterer Entwürfe für je 400 Mk. ist vorbehalten. Das Preisrichteramt haben übernommen Baurath Schmieden, Berlin, Geh. Baurath v. Zschock, Liegnitz, Stadtbaurath Kubale und Direktor Dr. R. Bohn in Görlitz. Unterlagen versendet gegen Erlegung von 1 Mk. der Ausschuss.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Münster i. W.

Am 5. Mai fand bei zahlreicher Betheiligung der Mitglieder ein Besuch des *St. Lambertithurmbaues* statt. Nachdem von den bauleitenden Architekten, Herren Regierungs-Baumeister H. und B. Hertel, in der Bauhütte die ausgestellten Bauzeichnungen eingehend erörtert waren, wurden auf dem Bauplatze zunächst der angelieferte Baustein, die Art der Bearbeitung und der Beförderung desselben besichtigt. Die Güte des in Farbe, Korn und Wetterbeständigkeit gleich ausgezeichneten Sandsteines aus den Brüchen auf dem *Velmerstedt* bei *Horn* in *Lippe* fand ebenso ungetheilten Beifall wie die Sauberkeit der Bearbeitung selbst der feinsten Gliederungen. Auch die Betriebseinrichtung für das Abladen und Aufbringen der Werkstücke wurde als sinnreich und durchaus brauchbar anerkannt. Sodann wurde der Thurm, welcher bereits bis zur halben Höhe vollendet ist, auf der bequem eingebauten Wendeltreppe bestiegen und von der Decke der Glockenstube aus die sorgfältige Ausführung der Versetzungsarbeiten beobachtet. Es erregte allgemeine Antheilnahme, zu sehen, wie gerade ein mächtiger Quader der großen Eckfialen, welche den Uebergang der viereckigen Thurmmasse in den achteckigen Thurmkörper vermitteln, trotz seines großen Gewichtes von ungefähr 5 t binnen einer Viertelstunde vom Thurmfuß aus an den luftigen Ort seiner Bestimmung befördert und hier sauber und sicher eingebaut wurde. Auch die wunderbar schöne Aussicht von der Höhe des Gerüstes über das im üppigsten Frühlingsschmucke tief unten liegende *Münster* fand allseitige Beachtung. Auf dem Abstiege wurden noch in der geräumigen Glockenstube die in Nr. 21 d. Bl. besprochenen bemalten Glocken und auf dem Kirchenboden die dort aufbewahrten *drei eisernen Käfige der Wiedertäufer* besichtigt, sodann dem Innern der Kirche, welche ja in Anbetracht ihrer prachtvollen Raumverhältnisse, der Feinheit der Ausführung aller baulichen Gliederungen und stimmungsvollen, gediegenen Ausstattung mit zu den schönsten des ganzen Landes zählt, ein kurzer Besuch abgestattet und das Wesentlichste der Ausstattung, namentlich die prachtvollen neuen Glasfenster in Augenschein genommen.

Bei der sich der Besichtigung anschließenden Sitzung im Vereinssaale bei *Stienen* wurde allseitig anerkannt, dass der Ausbau der *St. Lambertikirche* den Bauherren sowohl wie auch den leitenden Architekten zur größten Ehre gereiche und dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass das herrliche Bauwerk durch alle Stürme der Zeit Gott zu Ehren bestehen und den fernsten Geschlechtern zur Freude und Erbauung dienen möge.

Kleinere Mittheilungen.

Sonderausstellung für Heiz- und Lüftungs-Anlagen in Verbindung mit der Rhein.-Westf. Baufach-Ausstellung. Am Freitag, den 7. Mai, Abends 7 Uhr, fand in der Ausstellung die feierliche Besichtigung mit Eröffnung der Gesammt-Anlagen durch die Behörden statt. — Der Herr Regierungs-Präsident Freiherr von Rheinbaben, Herr Landeshauptmann Dr. Klein, Herr Oberbürgermeister Geh. Regierungsrath Lindemann nahmen mit den Herren Vertretern der Königl. Regierung, der Provinzial- und städtischen Verwaltung, sowie mit Vertretern für Handel und Industrie die Besichtigung vor und gaben ihrem Erstaunen Ausdruck über den Umfang, welchen das Unternehmen angenommen hatte.

Von außen macht der von Peter Paul Fluchs in spanischer Renaissance entworfene Haupteingang mit dem weißen, in der Mitte emporspringenden Thurm einen ebenso wirkungsvollen wie eigenartigen Eindruck auf den Beschauer, während die dahinter liegende Ausstellungshalle, nach dem Entwurfe des Architekten vom Endt ausgeführt, eine gefällige Gestaltung, ungemein brauchbare Anlage und geschmackvolle Ausstattung aufweist. Der Hauptausstellungsraum ist im Erdgeschoss ein großer Lichthof, den in zwei durch Freitreppen verbundenen Stockwerken breite Säulenhallen umgeben, an die sich die übrigen Räume der Baufach-Ausstellung anschließen. Die Beleuchtung und Uebersicht ist durch diese Anordnung nach allen Seiten hin gleichmäßig gut. Vom Erdgeschosse aus gelangt man in den altdeutschen Burghof mit einem durch des Malers Kunst geschaffenen Ausblick auf ein Rheinthal mit Bergen und Thürmen und dem blitzenden Flusslaufe. Einen weiteren Anziehungspunkt der Ausstellung bildet die in dem Kellergeschoss der Baufach-Ausstellung befindliche Tropfsteinhöhle, deren kunstvoll gefügtes Stalaktitengestein einen reizvollen Anblick gewährt. Sie bietet einem Sektausschank Unterkunft. Die Ausstellung beweist das ernste Streben ihrer Veranstalter, dem Fachmanne wie dem Laien das Neueste und Anziehendste auf dem Gebiete der Heizungs- und Lüftungsanlagen vorzuführen. Die Sonderausstellung führt die neuesten Heiz- und Lüftungsanlagen durch Betrieb mittels Gas, Kohlen und Elektrizität in großer Zahl und in allen Formen ihrer Anwendung im häuslichen Leben wie in Gewerbebetrieben vor. Was auf die allgemeine Wohlfahrt und Hygiene gerichteter Sinn an zweckmäßigen Einrichtungen in Küche, Badestube und Wohngemach herausgetüftelt hat, soweit es sich auf die Erwärmung, Beleuchtung oder Lüftung solcher Räume, die Herrichtung von Bädern oder die Zubereitung von Speisen bezieht, steht in den Säulenhallen übersichtlich geordnet, in technisch vollkommenster Ausführung beisammen und bietet Gelegenheit zu lehrreichen Studien und Vergleichen der verschiedensten Ausführungsweisen. Von der kleinen elektrischen Kocheinrichtung bis zu dem im untersten Geschoss des Lichthofes untergebrachten 40 pferdigen Krafterzeuger, der sich durch seinen geräuschlosen Gang auszeichnet und den Strom für die Beleuchtung der Ausstellung liefert, bis zu den großen Centralheizungsanlagen für Wohnhäuser, öffentliche Gebäude, Schulen usw. ist alles geeignet, die Antheilnahme des Beschauers zu erregen und zu fesseln, mag er nun Fachmann oder Laie sein. Die mit der Sonderausstellung zusammenhängende Baufach-Ausstellung umfasst allerlei Baustoffe, Bau- und Decken-Herstellungsweisen, baukünstlerische Pläne und Entwürfe, hygienische Anlagen, Zimmereinrichtungen, Dekorationsstoffe, kunstgewerbliche und Kunstgegenstände, von welchen letzteren namentlich saubere Elfenbeinschnitzereien sowie die in Gips oder Marmor ausgeführten plastischen Kunstwerke Düsseldorfer Bildhauer besondere Erwähnung verdienen. Der Besuch der gediegenen Ausstellungen kann jedermann warm empfohlen werden. *G.*

Personal-Nachrichten.

Preußen. Versetzt sind die Wasserbauinspektoren Dorp von Breslau nach Coblenz, May von Thorn nach Breslau, Bronikowski von Tilsit nach Thorn, Asmus von Posen nach Czarnikau und Landbauinspektor Hasak von Brühl nach Berlin. Dem Wasserbauinspektor Millitzer ist es gestattet, seinen Wohnsitz von Lesum nach Bremen zu verlegen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt Wilh. Rieländer aus Harburg a. d. E., Rich. Spalckhaver aus Groß-Brütz in Mecklenburg-Schwerin und Albert Cramer aus Breslau (Maschinenbaufach).

Baiern. Versetzt sind die Betriebsingenieure Victor Fries von Ebern nach Bamberg, Joh. Baptist Roßkopf von Cham nach München und Julius März von Rosenheim nach München.

Württemberg. Bauinspektor Laistner ist zum Oberinspektor und Regierungs-Baumeister Weißer zum Abtheilungsingenieur befördert.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Bekanntmachung.

Zu dem Wettbewerbe für Entwürfe zum Neubau eines Geschäftshauses der **Hannoverschen Bank** sind 48 Entwürfe rechtzeitig eingegangen.

Das Preisgericht, bestehend aus den Herren:
Geh. Kommerzienrath **Gerh. L. Meyer**, Hannover,
Geh. Kommerzienrath und General-Consul **Caspar**, daselbst,
Kommerzienrath **Lücke**, daselbst,
Geh. Baurath **Schuster**, daselbst,
Kgl. Baurath **Schmieden**, Berlin, [568
Kgl. Baurath **Unger**, Hannover,
Kgl. Hofrath Architekt **Frühling**, daselbst,
hat nach Prüfung der Entwürfe am 20. d. Mts. entschieden, dass keiner der Entwürfe zugleich den bau- und banktechnischen, wie baukünstlerischen Anforderungen so vollkommen genügt habe, um ihm den ersten Preis zuzuerkennen. Die zur Verfügung stehende Preissumme ist dann in folgender Weise zur Vertheilung gebracht.

2500 Mk. dem Entwurfe „Glücke" des Architekten Carl Börgemann in Hannover,
2500 Mk. dem Entwurfe „Punkt im Rechteck" des Architekten Professor Dr. ph. Haupt, daselbst,
2000 Mk. dem Entwurfe „Res pecuniaria" der Architekten Alfred Heubach und Theod. Schlieben, daselbst,
1000 Mk. dem Entwurfe „Dic cur hic" des Architekten Balck in Berlin.
1000 Mk. dem Entwurfe „Kleeblatt" der Architekten Theod. Hecht und Ph. Bachmann in Hannover.

Der Entwurf „Hufeisen im Kreise" des Architekten Bernh. Weise in Hannover wurde zum Ankauf empfohlen.

Die sämmtlichen Entwürfe werden vom 26. d. bis 3. n. Mts. im I. Stock der Hannoverschen Bank (Port. VI an der Schillerstraße) täglich von 11 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags öffentlich ausgestellt.

Die nicht prämiirten Entwürfe werden nach dem 15. n. Mts. den Bewerbern auf Wunsch an die der Hannoverschen Bank anzugebenden Adressen zurückgesandt werden.

Hannover, den 24. Mai 1897.

Direktion der Hannoverschen Bank.

Bekanntmachung.

Auf Grund des unterm 10. Dezember 1896 erlassenen Preisausschreibens zur Erlangung von Entwürfen für einen monumentalen Brunnen in Altona a. E. sind 58 Entwürfe eingegangen.

Das Preisgericht, bestehend aus den Herren Kommerzienrath Geske, Altona, Professor Brütt, Berlin, Professor Dr. Lichtwark, Hamburg, Architekt Petersen, Altona und dem Unterzeichneten, hat die ausgesetzten Preise folgenden Entwürfen zuerkannt:

Den ersten Preis von 1000 Mk.
dem Entwurf „Kampf".

Den zweiten Preis von 600 Mk.
dem Entwurf „Bellini".

Den dritten Preis von 400 Mk.
dem Entwurf „Märchen".

Der Entwurf „Altona 1897" ist zum Ankauf empfohlen.

Als Verfasser der Entwürfe ergaben sich bei der Eröffnung der Begleitumschläge:
Vom Entwurf: **„Kampf"**, Bildhauer Paul Türpe, Berlin.
Vom Entwurf: **„Bellini"**, Bildhauer Ernst Dittler, München.
Vom Entwurf: **„Märchen"**, cand. arch. Richard Berndl & Ludw. Hohlbein, München.
Vom Entwurf: **„Altona 1897"**, Karl Garbers, Hamburg, z. Zt. Paris.

Die sämmtlichen eingegangenen Entwürfe sind **von Dienstag, den 18. Mai bis einschliefslich Dienstag, den 1. Juni d. J.**, täglich von 4 bis 6 Uhr Nachmittags, Palmaille 138 I. Etage, von Jedermann zu besichtigen.

Vom 1. Juni ab können die nicht prämiirten Entwürfe durch Vermittlung der Hochbau-Abtheilung des Stadtbauamtes Palmaille 138 wieder in Empfang genommen werden, oder werden den Herren Einsendern, welche ihre Adresse dem Stadtbauamt einsenden, wieder zugeschickt.

Altona, den 17. Mai 1897. [567]

Der Oberbürgermeister.
Dr. Giese.

Infusorit-Kork.

Patentamtlich eingetragene Schutzmarke.

Vorzügliches Baumaterial
für Wände, Gewölbe und Dächer,
schalldämpfend und wärmeabschliessend.
Vollkommen geruchloses Korksteinmaterial [542
für Keller und Kühlanlagen.

Rheinhold & Co., Hannover,
Abtheilung: Korksteinfabriken.

Provinzialverwaltung Hannover.

Bei unserer Verwaltung ist die Stelle eines

Landesbauraths

für den Hochbau zum 1. Oktober d. J. zu besetzen. Geeignete Bewerber, welche die Prüfungen für den preufsischen Staatsdienst abgelegt haben, sowie eine reichere Erfahrung in der Ausführung von Hochbauten und in technischer Verwaltung besitzen, wollen ihre Gesuche unter Beifügung eines Lebenslaufes und ihrer Zeugnisse bis zum 1. Juni d. J. an die unterzeichnete Behörde einreichen.

Die Anstellung, welche der Genehmigung des Provinziallandtages bedarf, erfolgt zunächst kommissarisch gegen eine monatliche Vergütung von 500 Mark; bei definitiver Uebertragung der Stelle beträgt das pensionsfähige Anfangsgehalt 6000 Mark. Mitgliedschaft der Provinzial-Wittwenkasse unentgeltlich. [566

Hannover, den 1. Mai 1897.

Das Landesdirektorium.
v. Wersebe.

In unserem Kollegium wird die Stelle des

Stadtbauraths

in Folge anderweitiger Wahl des derzeitigen Inhabers nächstens vakant und soll baldigst wieder besetzt werden.

Das Anfangsgehalt der Stelle ist, vorbehaltlich der Genehmigung des Bezirks-Ausschusses, auf 4000 Mk. festgesetzt und steigt von 3 zu 3 Jahren um je 300 Mk. bis zum Höchstbetrage von 5200 Mk.

Der Gewählte darf keinerlei Nebenarbeiten, weder im Stadtgebiet noch außerhalb desselben, ausführen, muss zur städtischen Witwen- und Waisen-Versorgungsanstalt jährlich 3% seines Gehaltes beitragen und kann sein Amt nur nach vorgängiger 3monatlicher Kündigung aufgeben.

Nur preufsische Regierungsbaumeister,

speciell Bauingenieure, wollen ihre Bewerbungsgesuche nebst einer Lebensbeschreibung und Zeugnissen bis zum 13. Juni einschliefslich bei dem Stadtverordneten-Vorsteher, Herrn Fabrikbesitzer **Fuhrmann, Cüstrin 2**, einreichen.

Cüstrin, den 15. Mai 1897.

Der Magistrat.

Ein tüchtiger Ingenieur oder Landmesser,

zugleich guter und flotter Zeichner, erfahren in speciellen Vorarbeiten, wird **von der Strafsenbahn Hannover** zum **baldmöglichsten Antritt gegen gutes Salair gesucht**, Es wird nur auf eine erste Kraft reflektirt. Beschäftigungsdauer etwa 2 Jahre. Meldungen mit Gehaltsforderungen erbeten von

Der Direktion der Strassenbahn Hannover,
Ihmestr. 6.

Associégesuch.

Von dem Inhaber einer gut eingeführten Fabrik wird ein jüngerer

Theilhaber

mit ca. **50 000 Mark** Kapital gesucht, um einen **in Deutschland und 7 anderen Staaten patentirten technischen Artikel schwungvoll betreiben** zu können. Grundstück, Maschinen, sowie vollständige Einrichtung zur Fabrikation ist vorhanden.

Offerten vermittelt [567

Kaufmann **Adolf Borchers**,
Kanalstrafse 5, **Hannover.**

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT

für

Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling,
Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck,
Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum,
Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 23. 4. Juni. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Kundgebung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine

gegen die

Ausbeutung der Arbeiten des Architekten und Ingenieurs durch buchhändlerische Unternehmungen.

Nicht selten sind die Fälle, in denen buchhändlerische Unternehmungen, welche sich mit der Veröffentlichung von Bauwerken aller Art und was damit zusammenhängt, mit Aufnahmen nach der Natur oder nach Zeichnungen und Modellen befassen, an die Architekten und Ingenieure Anforderungen stellen, welche der Billigkeit nicht entsprechen und in der Form, in der sie gestellt werden, geeignet sind, das Standesbewusstsein zu verletzen.

Der Verband deutscher Architekten- u. Ingenieur-Vereine, welcher zur Zeit 33 Vereine mit rd. 7000 Mitgliedern umfasst, hat daher auf Grund eingehender Berathungen eine Reihe von Grundsätzen zusammengestellt, deren Beobachtung er auf das Angelegentlichste empfiehlt. Er betont dabei jedoch ausdrücklich, dass es sich nur um „Anhaltspunkte" handelt, die bei einer anzustrebenden gesetzlichen Regelung der Frage als Material dienen können, im übrigen aber den Bestrebungen zur Erreichung eines Gesetzes zum Schutze des geistigen Eigenthums der Architekten und Ingenieure nicht vorgreifen wollen.

In vielen Fällen ist die Art der Wiedergabe architektonischer und ingenieurwissenschaftlicher Werke nicht eine solche, wie sie der Bedeutung und dem künstlerischen oder technischen Werthe des Bauwerkes entspricht. Es wird den Fachgenossen daher empfohlen, ihre Arbeiten nur solchen litterarischen Unternehmungen zu überlassen, welche Werth darauf legen, der Veröffentlichung einen guten buchtechnischen oder einen künstlerischen Charakter zu verleihen. Es ist ferner im Allgemeinen — die unten näher bezeichneten Fälle ausgenommen — als Grundsatz anzunehmen und entspricht der Billigkeit, dass den Architekten und Ingenieuren für Hergabe von Zeichnungen der von ihnen ausgeführten Bauten behufs Verwerthung zu gewerbsmäßigen Veröffentlichungen ein Honorar gezahlt wird. Bei seiner Festsetzung ist Rücksicht darauf zu nehmen, ob der zu veröffentlichende Gegenstand oder die in Frage kommende litterarische Veröffentlichung als Ganzes für weitere, auch nicht fachliche Kreise Interesse haben oder ob sie nur auf das Interesse eines engeren Fachkreises rechnen können. Danach dürften zu unterscheiden sein:

a) *Periodische Zeitschriften*, z. B. Deutsche Bauzeitung, Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, Centralblatt der Bauverwaltung, Zeitschrift für Bauwesen usw. Für diese Veröffentlichungen hat sich ein zufriedenstellender Gebrauch herausgebildet, indem bei der größten Mehrzahl der bekannten Zeitschriften die künstlerischen, technischen und Textbeiträge nach einem entsprechenden, meist festen Satze honorirt und dem Verfasser in der Regel bis zu 5, in Ausnahmefällen auch mehr Abzüge der Nummer oder ihres Theiles bewilligt werden, in der sein Beitrag zur Veröffentlichung gelangt ist.

b) *Veröffentlichungen von Konkurrenzarbeiten*, z. B. Deutsche Konkurrenzen, Sammelmappe hervorragender Konkurrenzentwürfe. Für diese wird im Allgemeinen ein Honoraranspruch nicht zu erheben sein. Dagegen wird den Fachgenossen empfohlen, ihre Entwürfe nur solchen Unternehmungen zu überlassen, welche eine Gewähr dafür bieten, dass die Wiedergabe in einer der künstlerischen Bedeutung des Entwurfs entsprechenden Weise erfolgt. Ferner mögen die Fachgenossen Anspruch auf 3 Exemplare der vollständigen Konkurrenzhefte und von je 10 Abzügen der Blätter, auf welchen ihr Entwurf zur Wiedergabe gelangt ist, erheben.

c) *Textwerke und Lehrbücher* kunst- oder bau- und ingenieurwissenschaftlichen Charakters, in welchen die Wiedergabe eines architektonischen oder konstruktiven Werkes nur als Textillustration auftritt, z. B. Baukunde des Architekten, Handbuch der Architektur. Auch für diese Veröffentlichungen wird im Allgemeinen für die leihweise Ueberlassung von Werk-Zeichnungen ein Honoraranspruch nicht erhoben werden können, da sie meist einem idealen Fachinteresse dienen und bei dem großen Aufwande für die Herstellung sowohl seitens des Verfassers wie auch des Verlegers in der weitaus größten Mehrzahl der Fälle eine sichere Aussicht auf baldigen buchhändlerischen Gewinn oder auf Gewinn überhaupt nicht bieten. Sollten jedoch Zeichnungen oder Textbeiträge geliefert werden können, welche sich in den Rahmen der Veröffentlichung einpassen und unmittelbar reproduktions- oder druckfähig sind, so wird im allgemeinen ein Anspruch auf die Vergütung eines Betrages erhoben werden können, welcher etwa 15 Pf. für die Druckzeile des gewöhnlichen Oktavformates und bei Zeichnungen das Vierfache des Honorares des Textausmaßes beträgt, welches durch die reproduzirte Zeichnung verdrängt wird. Die Ueberlassung eines oder mehrerer Freiexemplare des betr. Werkes muss angesichts der großen Anzahl von Freiexemplaren, welche der buchhändlerische Vertrieb erfordert, der besonderen Vereinbarung vorbehalten bleiben, wenn nicht die Anzahl der Beiträge für ein und dasselbe Werk an und für sich zur Ueberreichung eines oder mehrerer Freiexemplare an den oder die Urheber der Beiträge verpflichtet.

d) *Sammelwerke, Monographien* usw., welche eine ins konstruktive und künstlerische Detail gehende ausführliche Darstellung in einem vornehmen, künstlerischen Reproduktions-Verfahren, z. B. Stich, Heliogravure usw. geben und von einem ausführlichen Text begleitet sind, z. B. Wiener Neubauten. Bei diesen Veröffentlichungen wird es bei ihrem verschiedenartigen Charakter nicht möglich sein, Anhaltspunkte für eine Honorarforderung und für Freiexemplare zu geben, diese muss vielmehr einer besonderen Vereinbarung vorbehalten bleiben.

e) *Sammelwerke von Darstellungen ausgeführter Bauten* aus dem Gebiete der Architektur und des Ingenieurwesens oder einzelner ihrer Theile, deren Vervielfältigung auf die einfachste und billigste Weise z. B. durch Lichtdruck, Photolithographie, Autotypie, Strichätzung usw. geschieht und in welchen die Baubeschreibung und die Wiedergabe konstruktiver

oder künstlerischer Einzelheiten entweder ganz unterlassen ist oder sich auf die kürzesten Angaben beschränkt z. B. Academic Architecture von A. Koch in London, Architektur Deutschlands, Architektur der Gegenwart, Sammlung architektonischer Details ausgeführter Bauten, Architektonische Einzelheiten usw. Diese Veröffentlichungen sind es hauptsächlich, welche bei ihrer großen Verbreitung und billigen buchtechnischen Herstellung ein Honorar bieten müssen. In den Fällen, in welchen der Architekt oder Ingenieur veranlasst wird, zu einem solchen Werke zeichnerische Beiträge zu liefern, welche ohne weiteres reproduktionsfähig sind, wird ein Honorarsatz von durchschnittlich 100 Mk. für die ganzseitige Folioseite und bei druckfertigen textlichen Beiträgen von 10—15 Pf. für die einmal gespaltene und von 20—30 Pf. für die durchlaufende Druckzeile zu berechnen sein. Bei kleineren Formaten wird sich das Honorar entsprechend vermindern müssen, während es sich bei größeren Formaten entsprechend erhöhen kann. Nimmt ein künstlerischer oder technischer Beitrag nur einen Theil einer Seite ein, so ist das Honorar nach dem entsprechenden Bruchtheil zu berechnen. Werden nicht reproduktionsfähige Zeichnungen, sondern nur Werkzeichnungen leihweise geliefert, so kann bis zur Hälfte der vorstehenden Honorarsätze gefordert werden. Neben diesen Honorarsätzen sind Architekten und Ingenieure berechtigt, 3—10 Abzüge des Blattes oder die Lieferung zu beanspruchen, welche ihre Beiträge enthalten.

Die vorstehenden Honorar-Ansprüche sind Mindestsätze und beziehen sich nur auf die erste Auflage. Für die zweite und alle folgenden Auflagen ist ein Honorar zu entrichten, welches in der Regel mindestens dem Honorar für die erste Auflage entspricht. Sind zu einer der folgenden Auflagen neue Beiträge zu liefern, so sind sie nach Maßgabe der vorstehenden Ansätze zu berechnen und es wird der Betrag für diese neuen Beiträge bei jeder folgenden Auflage zum Honorar der vorhergehenden Auflage geschlagen. Die gelieferten Abbildungen und Beiträge dürfen im Allgemeinen nur für den Zweck verwendet werden, für welchen sie hergestellt wurden. Bei etwaiger anderweitiger Benutzung durch den Verleger oder beim Verkaufe an ein anderes Verlagsunternehmen bedarf es der Zustimmung des Besitzers des geistigen Eigenthums. Für fernere Veröffentlichungen desselben Gegenstandes in anderer Form bleibt dem Verfasser die Verwerthung des geistigen Eigenthums in jeder Weise gewahrt.

Es wird zum Schlusse den Fachgenossen wie den illustrirten und politischen Zeitschriften empfohlen, ein Augenmerk darauf zu richten, dass bei Veröffentlichungen von Werken des Architekten oder des Ingenieurs in diesen Zeitschriften auch der Name des Urhebers des Werkes genannt werde, was bisher fast immer unterlassen wurde.

Die Bestrebungen der höheren Staatstechniker Preufsens nach Gleichberechtigung mit den Verwaltungsbeamten.

Bericht und Kritik über die jüngsten Verhandlungen*) des Hauses der Abgeordneten.

Wenn auch bei den im Februar und März d. J. stattgehabten Verhandlungen des preußischen Hauses der Abgeordneten über die Stellung der höheren Staatsbaubeamten vorwiegend diejenige der höheren Eisenbahntechniker zur Erörterung gekommen ist, so haben jene Verhandlungen dennoch eine allgemeine Bedeutung für die Stellung der höheren Baubeamten *aller* Zweige der preußischen Staatsverwaltung; ja, sie sind auch für die Fachgenossen in den übrigen deutschen Staaten von hohem Interesse. Es hat dies seinen Grund in der Thatsache, dass das Haus der Abgeordneten bei der diesjährigen Etatsberathung die „Technikerfrage" zum ersten Male mit einer Ausführlichkeit und einem Ernste behandelt hat, welche erkennen lassen, dass die allgemeine, öffentliche Bedeutung dieser Frage endlich weiteren Kreisen und allen Parteien des Hauses zum Bewusstsein gekommen ist.

Wer seit einer längeren Reihe von Jahren mit Aufmerksamkeit und Verständnis die Entwickelung verfolgte, welche der Stand der höheren Techniker nach Umfang und Ausbildung durchgemacht hat, wird erkennen, dass sich in dieser Entwickelung die Richtung wiederspiegelt, in welcher sich die Aufgaben des gesammten Staatsorganismus im letzten Drittel dieses Jahrhunderts vorwiegend erweitert haben. Mit dem großartigen Aufschwung, den Gewerbe und Handel unter dem mächtigen Schutze des neu erstandenen Reiches genommen haben, sind den deutschen Staaten bedeutende technische Aufgaben erwachsen, deren Umfang und Weitschichtigkeit sich noch steigern werden, je mehr unser Vaterland auf dem Wege seiner Entwickelung zum Industriestaat wachsendem Wohlstande entgegengeht und die Lebensansprüche seiner Bürger sich erhöhen.

Sodann erfordert die Sorge um die Erhaltung des neu geeinten Reiches eine fortgesetzte, mit den Maßnahmen der Nachbarstaaten mindestens Schritt haltende Vervollkommnung aller Einrichtungen zur Vertheidigung des Landes gegen äußere Angriffe, woraus ebenfalls unaufhörlich neue Aufgaben hervorgehen, deren Erfüllung ganz und gar der neuzeitigen Technik im weitesten Sinne zufällt und letztere zur Entfaltung ihrer höchsten Kräfte nöthigt.

*) Vgl. die stenogr. Berichte des Hauses der Abgeordneten. Käuflich bei W. Moeser, Hofbuchdruckerei, Berlin SW., Stallschreiberstr. 34/35.

Der Bau zahlreicher Eisenbahnen und Flussübergänge, umfangreicher Festungswerke und Kriegshäfen, kostspieliger Einrichtungen für das Landheer und für die Küstenvertheidigung, einer nicht unbeträchtlichen Anzahl stolzer Kriegsschiffe, insbesondere aber das erst kürzlich vollendete Riesenwerk der Verbindung der beiden Meere an unserer Nordküste sind Beispiele der auf diesem Gebiete rastlos thätigen Technik der Neuzeit.

So haben sich denn die Grenzen der Thätigkeit der Staatsverwaltung auf allen technischen Gebieten in ungeahntem Maße und in schneller Folge erweitert.

Mit dieser Erweiterung und der erheblichen Zunahme der Schwierigkeiten, welche sich der Technik bei der Lösung ihrer großen Aufgaben darbieten, sind auch die Anforderungen an die allgemeine und die fachwissenschaftliche Bildung ihrer Vertreter gestiegen. Dieselben sind derart rasch gewachsen, dass sich in verhältnismäßig kurzer Zeit aus den polytechnischen Schulen der fünfziger und sechziger Jahre, denen nach heutigen Anschauungen nur der Charakter von Unterrichtsanstalten mittleren Grades beigemessen werden kann, technische *Hochschulen* entwickelt haben, welche nach ihrer Organisation, der Bedeutung ihrer Aufgaben, der wissenschaftlichen Tiefe ihrer Lehren, dem internationalen Rufe ihrer Lehrer und ihrem Ansehen im Volke den alten Universitäten ebenbürtig geworden sind. Ganz erklärlich erscheint es deshalb, wenn die Vorschriften, durch welche der Staat den Bildungsgang seiner technischen höheren Beamten feststellt, von Jahrzehnt zu Jahrzehnt erweitert und verschärft worden sind,*) und wenn das Gebiet der Technik, dessen Gesammt-Beherrschung noch vor etwa 20 Jahren gefordert wurde, allmählich in eine Anzahl in sich abgeschlossener Einzelgebiete zerlegt worden ist, von denen jedes einen besonderen Studiengang und die Vollkraft eines Mannes in Anspruch nimmt. In ständiger Wechselwirkung haben in Folge dessen Anforderungen und Leistungen das Niveau erhöht, auf welchem der Stand der allgemeinen und der wissenschaftlichen Bildung der höheren Techniker sich bewegt. Nach der Dauer ihrer Ausbildungszeit stehen sie unter allen akademisch vorgebildeten Staatsbeamten schon seit einigen Jahren oben an.

Wenn nun dessen ungeachtet die zahlreichen Mitglieder der technischen Stände noch immer nicht an allen Stellen sich der Werthschätzung, des Ansehens und des Einflusses erfreuen, welche ihnen bei rückhaltloser Anerkennung ihrer vollen Gleichberechtigung mit den alten

*) Vgl. Alfred Schultz, die Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Baufache. Berlin. Ernst Korn. 1888. Einleitung.

gelehrten Berufen von Rechtswegen zukommen müssen, so hat dies vorwiegend seinen Grund in der Zähigkeit, mit welcher sich bei uns in Deutschland ein Theil der Mitglieder der durch Ueberlieferung bevorzugten übrigen Stände, besonders des fast alle Gebiete beherrschenden Standes der Verwaltungsjuristen lange Zeit dagegen zur Wehr gesetzt hat. Vom menschlichen Standpunkte erscheint dies erklärlich, und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass sich die Techniker nur nach und nach aus sich selbst heraus ihre volle Bewerthung erobern können. Es ist auch nicht zu verkennen, dass dieselben seit einer Reihe von Jahren Fortschritte in dieser Richtung gemacht haben. Aber es kann nicht Wunder nehmen, wenn ihre allzulange unbeachtet gelassenen Bestrebungen nach Anerkennung gleicher Berechtigung schließlich etwas heftiger zum Durchbruch kommen. Dieser Vorgang ist in letzter Zeit eingetreten.

Die Gesammtheit der deutschen höheren Techniker ist in allen Beziehungen längst soweit vorgeschritten, dass sie ihre Ansprüche mit allen gesetzlichen Mitteln zur Geltung zu bringen sich nunmehr gezwungen und berechtigt fühlt. Wenn hierbei die höheren Staatstechniker mit ihren Forderungen mehr hervortreten, so hat dies seinen Grund darin, dass sie als Mitglieder der Beamten-Hierarchie von der Zurücksetzung noch empfindlicher berührt werden, als die höheren Techniker, welche im Privatleben thätig sind. Es unterliegt keinem Zweifel, dass jede Hebung der Stellung der Staatstechniker von vortheilhaftester Rückwirkung auf das Ansehen aller höheren Techniker im bürgerlichen Leben sein wird. Die Interessen sind daher für alle die gleichen. Dass die Staatsbaubeamten *Preufsens* dabei vorangehen, erklärt sich aus ihrer großen Anzahl und entspricht dem mächtigen Umfange der preußischen technischen Verwaltungszweige.

Will man daher die Vorgänge völlig verstehen, in denen die brennend gewordene „*Technikerfrage*" in neuester Zeit lebhaft zur Erörterung gelangt, so muss man sich die oben in wenigen Sätzen dargelegten Entwickelungszustände klar vergegenwärtigen, welche die Vorgeschichte dieser Frage bilden. Nur von diesem Standpunkte aus können auch Inhalt und Bedeutung der jüngsten Verhandlungen des preußischen Abgeordnetenhauses richtig gewürdigt werden.

Es entspricht sicherlich den Wünschen des Leserkreises dieser Zeitschrift und ebensosehr einem ihrer Zwecke, wenn jene Verhandlungen nachstehend kurz wiedergegeben werden und mit diesem Bericht eine gedrängte Darlegung der ihrer Erfüllung harrenden Wünsche der Techniker verknüpft wird.

Die Verhandlungen haben, wie schon seit mehreren Jahren, bei der Berathung des Staatshaushaltsetats stattgefunden. Sie unterscheiden sich von den früheren jedoch wesentlich durch ihre Ausführlichkeit und Gründlichkeit, sowie durch den höchst wichtigen Umstand, dass sich an ihnen dieses Mal Mitglieder aller Parteien des Hauses mit regem Interesse betheiligt haben, und dass die Forderungen der Techniker nach gerechterer und sachdienlicherer Gestaltung ihrer Stellung im Staatswesen grundsätzlich von allen Seiten als berechtigt anerkannt worden sind. Sogar die Königliche Staatsregierung, von welcher die Techniker Jahre lang vergeblich die spontane Erfüllung ihrer Wünsche erwartet haben, ist unter dem Einfluss der vorangegangenen litterarischen Erörterungen und der einmüthigen, überzeugenden Darlegungen der Abgeordneten aus ihrer früheren, ablehnenden Haltung herausgetreten. Hat doch gleich zu Beginn der Berathungen der Herr Finanzminister in seiner großen Etatsrede (stenogr. Ber. S. 286), erklärt, durch eine erhebliche Vermehrung der etatsmäßigen Technikerstellen „*ein vielleicht nicht ganz richtiges Verfahren der Verwaltung in der Vergangenheit*" wieder gut machen zu wollen.

Die Verhandlungen selbst zerfallen in *drei Abschnitte*, anknüpfend an die getrennten Berathungen (zweiter Lesung) der Sonderetats der Bauverwaltung und der Eisenbahnverwaltung, sowie der Vorlage über die Diensteinkommensverbesserung der mittleren und höheren Beamten.

I.

Beim Etat der *Bauverwaltung*, welcher in der 37. Sitzung am 23. Februar 1897 zur Berathung gelangte (stenogr. Bericht S. 1114 ff.) haben die Abgeordneten Senator Baurath Wallbrecht (nat.-lib.), Landesdirektor a. D. Rickert (deutsch-freis.), Justizrath Nadbyl (Centr.) und Bergrath Gothein (deutsch-freis.) die Beschwerden der höheren Baubeamten zur Sprache gebracht. Seitens der Königlichen Staatsregierung äußerte sich dazu Herr Staatsminister Thielen.

Der Herr Abgeordnete Wallbrecht kam zunächst auf die von einem Vertreter der Königlichen Staatsregierung schon am 25. Februar **1892**, also vor 5 Jahren, zugesicherte, aber bis heute nicht erwirkte *Rangerhöhung der Bauinspektoren der allgemeinen Bauverwaltung* zurück und wiederholte im Anschluss an diese Thatsache seine frühere Behauptung, dass die Techniker von der Königlichen Staatsregierung wie Stiefkinder behandelt würden. Zur weiteren Begründung hierfür ging derselbe auf die für die Baumeister überaus ungünstige Handhabung des im Jahre 1896 auf Drängen des Landtags zu Stande gekommenen „*Gesetzes, betr. die Gewährung von Umzugskosten an Regierungsbaumeister*" ein, berührte kurz die auffallende Verklausulirung der im Eisenbahnetat für 1897/98 vorgesehenen Stellenvermehrung und die in der Besoldungsvorlage durch die Verschiedenheit der Höchstgehälter zum Ausdruck gebrachte Minderbewerthung der Bauinspektoren gegenüber den Richtern erster Instanz und trug darauf den eigenthümlichen Fall der am 2. Oktober 1896 zum 1. Oktober, also mit Rückwirkung vollzogenen, in ihrer Plötzlichkeit durch nichts begründeten Entlassung eines verheiratheten Reg.-Baumeisters vor, der seine Dienstpflichten stets einwandfrei erfüllt hatte.

Der Herr Abgeordnete Wallbrecht sprach sodann die Ansicht aus, dass der Herr Minister allein mit der Verwaltung der Eisenbahnen genug zu thun habe, und dass ein Gott dazu gehöre, um neben derselben auch noch das Ressort der allgemeinen Bauverwaltung vollkommen übersehen zu können. Aus diesem Grunde sei es nothwendig, das Ministerium der öffentlichen Arbeiten vom Eisenbahnministerium abzutrennen.

In seiner Erwiderung gab Herr Staatsminister Thielen zunächst seinem Bedauern darüber Ausdruck, dass die Frage der Rang- und Titelverhältnisse der Baubeamten noch immer nicht erledigt worden sei. Er begründete die Verzögerung mit der Nothwendigkeit einer gleichmäßigen Regelung dieser Verhältnisse bei einer ganzen Reihe von Beamten verschiedener Ressorts, bei denen ähnliche Missverhältnisse obwalteten. Er fügte jedoch die Erklärung hinzu, dass „*in kurzem eine in den wesentlichen Punkten, namentlich in Bezug auf die Rangverhältnisse, die Baubeamten nach seiner Meinung befriedigende Lösung*" erfolgen würde. Der anderweiten Regelung der Titelverhältnisse seien jedoch nicht unerhebliche Schwierigkeiten entgegengetreten, und es sei die Meinung darüber sehr getheilt, ob der *Bauinspektor* ein schöner Titel sei oder nicht, ob er abzuschaffen oder beizubehalten sei. Soweit er die Sache bis jetzt übersehen könne, würde der „*Bauinspektor*" wahrscheinlich „*konservirt*" werden.

Hierauf äußerte er seine Gründe gegen die vorgeschlagene Theilung seines Ministeriums.

Sodann gab der Herr Minister ohne Umschweife zu, dass die Handhabung des Gesetzes, betr. die Gewährung von Umzugskosten an Reg.-Baumeister nicht den berechtigten Erwartungen der Baubeamten entsprochen hätte. Dennoch erklärte er es, allerdings ohne weitere Begründung, für unmöglich, an dem Rechte, Umzugskosten verlangen zu können, einen größeren Kreis von Baubeamten zu betheiligen. Nach der Auffassung der Staatsregierung sei dies auch nicht erforderlich, da diejenigen Baumeister, welchen das Recht auf Umzugskosten nicht zugestanden worden sei, im Falle des Bedürfnisses letztere aus einem dem Minister zur Verfügung stehenden Fonds auf ihre Bitte in der Regel in voller Höhe erstattet erhielten. Bei einem unverheiratheten Baumeister liege allerdings dieses Bedürfnis seiner Meinung nach nicht vor.

Ueber den vom Abg. Wallbrecht vorgetragenen Fall der plötzlichen Entlassung eines Reg.-Baumeisters ging der Herr Minister schweigend hinweg.

Hierauf erklärte Herr Abg. Rickert, dass er, so sehr er auch dem Abg. Wallbrecht in Bezug auf die Bestrebungen zur Besserstellung der Baubeamten beipflichte, eine Theilung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten aus verschiedenen Gründen nicht für angebracht halte. Er betonte sodann die Berechtigung jener Bestrebungen und bezeichnete es als einen unglücklichen Zustand, dass bei uns die Verwaltungsbeamten ein ganz unberechtigtes Vorrecht gegenüber den Richtern,

Baubeamten, Lehrern usw. besäßen. In dieser Beziehung würde die Volksvertretung nicht eher ruhen, bis eine Ausgleichung stattgefunden habe. Des Weiteren behandelte er noch kurz die Rang- und Titelverhältnisse der Baubeamten im Sinne einer Verbesserung derselben, insbesondere des Fortfalls des bei den Baubeamten allgemein missbeliebten Titels *„Bauinspektor"*.

Als fernerer Redner zur Sache erhob sich der Abg. Nadbyl. Auf die Titel- und Rangfrage eingehend, wies derselbe, wie er es schon vor Jahren gethan hat, nach, dass es nur eine Handlung ausgleichender Gerechtigkei sei, wenn der Herr Minister bei Sr. Majestät die Verleihung des persönlichen Ranges der Räthe 4. Klasse für einen Theil der Bauinspektoren der allgemeinen Bauverwaltung zu erwirken sich bemühen würde. Das schon über Jahr und Tag und immer wieder von dem Herrn Minister betonte Wohlwollen für die Baubeamten wolle er nicht in Abrede stellen. Man könne es den Baubeamten jedoch nicht übel nehmen, wenn sie mit Bezug auf dasselbe sich längst die Meinung gebildet hätten: *Die Botschaft hör' ich wohl, allein mir fehlt der Glaube.* Den höheren Beamten aller Fächer mit alleiniger Ausschließung der Bauinspektoren der allgemeinen Bauverwaltung würde der Rang der Räthe IV. Klasse verliehen, die Baubeamten allein verblieben mit den Räthen subalterner Vorbildung in der V. Klasse.

Als Beispiel für die infolgedessen unter den Baubeamten herrschende Stimmung verlas derselbe folgenden Satz aus einem ihm zugegangenen Briefe eines Baubeamten: *„Unsere Rangverhältnisse sind so trauriger Natur, dass wir uns wegen dieser außerordentlichen dauernden Zurücksetzung schämen, die Frage in den öffentlichen Blättern erörtert zu sehen."*

Zuletzt betonte der Herr Abg. im Anschluss an die im Eisenbahnetat vorgesehene, bedingte Stellenvermehrung die Nothwendigkeit einer thatkräftigen Einschränkung des übermäßigen Diätarienwesens in allen technischen Fächern.

Als letzter Redner für die Techniker trat in dieser Sitzung der Abg. Gothein auf, indem er sich den von den Vorrednern dargelegten Beschwerden nachdrücklichst anschloss. Insbesondere tadelte auch er, dass von der Einrichtung der diätarischen Beschäftigung bei den technischen höheren Beamten ein alles sachliche Maß übersteigender Gebrauch gemacht würde, wobei er zu den technischen Beamten auch die Fachleute in der Berg-, Forst- und Landwirthschaftsverwaltung rechnete. Er vermöge nicht zu finden, dass das Wohlwollen, welches der Herr Minister seit langen Jahren für seine technischen Beamten hege, sich merkbar in Thaten umgewandelt habe. Es müsse diesen Beamten die Freude an der Arbeit schließlich abhanden kommen, wenn sie sähen, wie in allen Verwaltungskreisen Beamte, die bezüglich ihrer Vorbildung zwar etwas Anderes, aber nichts Schwierigeres geleistet haben, bereits zu Regierungsräthen ernannt würden, wenn sie noch immer warten müssen, überhaupt etatsmäßig angestellt zu werden. In allen Verwaltungszweigen finde man eine Schlechterstellung der technischen Beamten gegenüber den juristisch vorgebildeten Beamten und das sei im neuzeitigen, auf die Technik angewiesenen Staatswesen durchaus unangebracht. In andern Ländern kenne man diese Benachtheiligung der Techniker nicht.

Ueberblickt man die vorstehend kurz geschilderten Verhandlungen, so lassen sich die vorgetragenen Beschwerden in folgende 3 Punkte zusammenfassen:

1) Verbesserung der Rang- und Titelverhältnisse;
2) günstigere Handhabung des Umzugskostengesetzes;
3) Vermehrung der Anzahl der etatsmäßigen Stellen behufs Abkürzung der diätarischen Beschäftigungszeit.

(Forts. folgt.)

Der Wettbewerb um den Neubau der Hannoverschen Bank.

I.

Die Uebersiedelung der Reichsbank aus der verlängerten Packhofstraße in ihren Neubau auf dem Grundstücke des alten Obergerichtes am Georgsplatze hat zu einer allgemeinen Auswanderung der größeren Geldinstitute und Bankhäuser aus dem alten Bankviertel zwischen Bahnhof und Steinthor in die Umgebung des Theater- und Georgsplatzes den Anstoß gegeben. Die durch diese Veränderung entstehenden Geschäftshäuser tragen durchweg in ihrem Baustoff und ihrer baukünstlerischen Gestaltung ein vornehmes, der ersten Lage der Stadt entsprechendes Gepräge. Die Entwürfe sind entweder, wie die für das *Bankhaus von Ephraim Meyer* an Professor Geb und die der *Hannoverschen Lebensversicherungs-Gesellschaften* an den Architekten Lorenz in unmittelbarem Auftrage vergeben oder, wie der vom Architekten Weise auszuführende Neubau der *Braunschweig-Hannoverschen Hypothekenbank* und der des *Bankhauses Bartels* (Professor Geb) in einem engeren Wettbewerbe gewonnen.

Im Gegensatze dazu hat das größte selbständige Bankinstitut der Stadt und Provinz, die *Hannoversche Bank*, ihren an bester und hervorstechendster Lage an der Ecke des Theater- und Georgsplatzes geplanten Neubau zum Gegenstande eines allgemeinen Wettbewerbes gemacht, dem die vorliegende Besprechung gewidmet ist.

Das alte Bankgebäude an der Ecke der Georgs- und Schillerstraße, das im Jahre 1857 nach den Plänen des Baudirektors Schröder als Backsteinbau in romanischen Formen hergestellt ist, war in dem Gesammtbilde der Stadt eine eigenartige Erscheinung von einfacher aber vornehmer Wirkung. Das Verschwinden des Bauwerkes würde zu beklagen sein, wenn nicht seine Hauptschauseite durch den Umbau des Gans'schen Hauses, mit dem es eine einheitliche Front bildete, seit Kurzem in seinem baukünstlerischen Eindrucke schwere Einbuße erlitten hätte, sodass in diesem Falle der Verlust, den die in schnellstem Maße steigende Entwickelung unserer Stadt an so vielen neueren und älteren Kunstdenkmälern herbeiführt, verhältnismäßig leicht zu ertragen ist.

Die Lage des alten Hauses in unmittelbarer Nähe des Steinthores und an dem Knotenpunkte von 8 Straßen ist in geschäftlicher Beziehung ohne Zweifel für ein Bankinstitut ungleich günstiger, als der für den Neubau in Aussicht genommene Platz, der diesen Mangel aber durch schönheitliche Vortheile — und durch größere Weiträumigkeit ersetzt — da er seine etwa 43 ^{m} breite Hauptseite dem Theaterplatze und die 30 ^{m} breite Schmalseite dem Georgsplatze zukehrt. Ob diese Weiträumigkeit jedoch genügen wird, um auf lange Jahrzehnte hinaus den steigenden Geschäften der Bank die volle Erweiterungsmöglichkeit zu sichern, scheint nach den leidigen Erfahrungen, die wir mit den meisten unserer nach verhältnismäßig kurzer Zeit sich als zu klein erweisenden Neubauten gemacht haben, ziemlich zweifelhaft. Ich hatte deshalb, sobald der Neubauplan auftauchte, und der Ankauf des jetzigen Bauplatzes erfolgt war, in einer hiesigen Tageszeitung den Vorschlag gemacht, das nebenliegende Grundstück des Gewerbe-Vereins, der in wenigen Jahren in das alte Museumsgebäude an der Sophienstraße zu übersiedeln sich verpflichtet hat, hinzuzuerwerben oder wenigstens dessen Vorkaufsrecht sich zu sichern. Da dieses Grundstück am Georgsplatze genau dieselbe Abmessung und die gleiche Länge an der Landschaftstraße wie der Bauplatz der Bank am Theaterplatze hat, so würde sich bei Zusammenfassung beider Plätze eine breite, dem Georgsplatze zugewandte Hauptfront von rd. 60 ^{m} und zwei Schmalseiten von je 43 ^{m} am Theaterplatze und an der Landschaftstraße ergeben haben, eine Möglichkeit, die in schönheitlicher Beziehung eine ungleich größere Monumentalwirkung des Bankgebäudes als Gegenstück zu den hohen Schulen am Georgsplatze sicher gestellt und nach den praktischen Seiten den Vortheil gehabt hätte, für lange Zeiten hinaus dem Geschäftsbetriebe der Bank die nöthigen, vorläufig leicht und zu hohen Miethen verwerthbaren Räume zur Verfügung zu halten. Leider hat diese Anregung, trotzdem sie von den leitenden Persönlichkeiten der Stadt sofort aufgenommen ist, die wie in allen künstlerischen Fragen auch in diesem Falle eine dankenswerthe Thätigkeit entfaltet haben, bis jetzt zu einem Erfolge nicht geführt, wenn man auch noch immer hoffen darf, vor Feststellung der endgültigen Baupläne den Bauplatz so erweitert zu sehen, wie die Vor-

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 23 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

theile der Bank und die schönheitlichen Interessen der Stadt es gemeinsam zu fordern scheinen. Diese Hoffnung scheint um so eher gerechtfertigt, weil der vorliegende Wettbewerb zur Beschaffung eines endgültigen Entwurfes nicht geführt hat und der Herstellung eines solchen, ob er nun in einem neuen engeren Wettbewerbe oder durch unmittelbaren Auftrag an einen der preisgekrönten Baukünstler erfolgt, doch vielleicht der Gedanke zu Grunde gelegt wird, das Nachbargrundstück in die Bebauung einzubeziehen oder wenigstens für einen späteren Erweiterungsbau in Aussicht zu nehmen.

Die dem am 1. Januar ausgeschriebenen Wettbewerbe zu Grunde gelegten Bedingungen waren, wenn auch in sich nicht einfach, so doch klar und sichtlich mit dem dankenswerthen Bestreben aufgestellt, den Theilnehmern unnöthige Arbeiten möglichst zu ersparen; — so war z. B. von der Herstellung eines Schaubildes, das, meist von fremder Hand gemalt, große Kosten erfordert und oft genug eine den unlauteren Wettbewerb streifende Erscheinung bietet, von vornherein abgesehen und auch die sonstigen Anforderungen an die Größe der Zeichnungen waren, — in angenehmem Gegensatze zu anderen Wettbewerben der letzten Zeit, — auf ein erträgliches Maß beschränkt.

Am festgesetzten Einlieferungstage, dem 1. Mai, waren insgesammt 48 Entwürfe eingegangen, die gegenwärtig im ersten Stock des jetzigen Bankgebäudes an der Schillerstraße nur die verhältnismäßig kurze Zeit vom 26. Mai bis 3. Juni ausgestellt sind.

Nach seiner am 20. Mai gefallenen Entscheidung hat das Preisgericht, das, aus 4 Baukünstlern und 3 Laien bestehend, in seiner Zusammensetzung ein richtiges Verhältnis von baukünstlerischen und banktechnischen Sachverständigen zeigt, von seinem Rechte, die Gesammtsumme der als ein erster Preis von 4000 Mk., zwei zweite von je 2000 Mk. und ein dritter von 1000 Mk. ausgelobten Preise, in anderer Weise zu vertheilen, Gebrauch gemacht und in der bereits in Nr. 22 des Näheren mitgetheilten Art den fünf zur Auszeichnung gewählten Entwürfen zugemessen, zu denen noch ein sechster, der zum Ankaufe empfohlen ist, hinzutritt. In dieser Entscheidung fällt als erfreulicher Erfolg die große Zahl der mit einem Preise ausgezeichneten einheimischen Bewerber (fünf gegen nur einen auswärtigen) auf, umso erfreulicher, da die hannoversche Künstlerschaft, welche hier in einem allgemeinen Wettbewerbe sich so glücklich und stark zeigt, — auf auswärtigen Kampfplätzen nur selten (und meist nur mit wenigen bewährten Namen) vertreten ist. Hoffentlich werden die bei dieser Gelegenheit gesammelten Lorbeeren manchen unserer tüchtigen Künstler ermuthigen, sich den wenigen Genossen zuzugesellen, die jetzt die Ehren der hannoverschen Architektenschaft in auswärtigen Wettbewerben vertreten, und Seite an Seite mit ihnen den früher so glänzenden Namen der einheimischen Baukunst in edlem Wettstreite zu neuem Glanze emporzuheben. *Aug. H. Plinke.*

Ueber die Leistung eines Zuges der Hauptbahn, verglichen mit der eines Kleinbahnzuges bei 1 m Spurweite.

In Nr. 15 dieser Zeitschrift hat Herr Baurath Gländer unter obigem Titel einen Vortrag veröffentlicht, dessen Ergebnis darin gipfelt, dass bei gleichem Gesammtgewichte des normal- und des schmalspurigen Zuges auf letzterem 35 % Nutzlast mehr befördert werden, als auf dem normalspurigen Zuge.

Die Beweisführung Gländers geht m. E. von irrigen Voraussetzungen aus und es müssen daher auch die daraus gezogenen Folgerungen unzutreffende sein.

Ein normalspuriger Wagen von $8\frac{1}{2}$ t Eigengewicht kann mit mindestens $10\frac{1}{2}$ t beladen werden, ist aber zumeist zur Aufnahme von $12\frac{1}{2}$ t stark genug.

Einen schmalspurigen Wagen für 8 t Nutzlast mit nur 3 t Eigengewicht zu bauen, dürfte kaum theoretisch möglich sein, in Wirklichkeit pflegt ein solcher Wagen nicht unter 5 t Eigengewicht hergestellt zu werden. Nach Ledig & Ulbricht (S. 27) haben die neueren offenen Wagen der sächsischen Schmalspurbahnen bei 0,75 m Spurweite und 5000 kg Nutzlast ein Eigengewicht von 2150 bis 2525 kg oder im Mittel 46,75 % der Nutzlast, was bei 1,0 m Spurweite und 8 t Nutzlast etwa 5 t entsprechen würde.

Ob es überhaupt rathsam ist, Schmalspurbahnen, sofern sie Zubringer für die Hauptbahn sind, mit Wagen von 8 t Nutzlast auszurüsten, dürfte an sich schon zweifelhaft, jedenfalls aber nur von Fall zu Fall zu entscheiden sein.

Man thut sicher aus praktischen Gründen gut, die Wagen der Schmalspurbahn so zu bauen, dass z. B. die Nutzlast zweier oder dreier Schmalspurwagen — je nach der Spurweite — gleich der Nutzlast eines Normalspurwagens ist.

Legt man die oben angegebenen Zahlen dem Vergleiche zu Grunde, so kommt man zu einem wesentlich anderen Ergebnisse.

Spur	Anzahl der Wagen	Gewicht des leeren Wagens	Nutzlast des Wagens	Gesammt-Eigengewicht	Gesammt-Nutzlast	Gesammt-Gewicht
Normal.	16	$8\frac{1}{2}$ t	$10\frac{1}{2}$ t	136 t	168 t	304 t
Schmal........ ...	21	5 t	8 t	105 t	168 t	273 t
						31 t

Zur Beförderung dieses todten Gewichts von 31 t sind $\frac{31}{5+8} = 2\frac{1}{2}$ Wagen der Schmalspurbahn erforderlich oder es werden bei 8 t Nutzlast von der Schmalspurbahn $2\frac{1}{2} \cdot 8 = 20$ t mehr Nutzlast befördert, was $\frac{20}{1{,}68} = 12\,\%$ Mehrleistung der Schmalspurbahn ergiebt, also etwa $\frac{1}{3}$ der von Gländer berechneten Mehrleistung. Führt man aber die Zahlen in die Tabelle ein, welche gewöhnlichen Verhältnissen entsprechen, so kommt man zu dem gleichen Ergebnisse wie vorher, nämlich zu 12,5 % Mehrleistung.

Spur	Anzahl der Wagen	Gewicht des leeren Wagens	Nutzlast des Wagens	Gesammt-Eigengewicht	Gesammt-Nutzlast	Gesammt-Gewicht
Normal	16	8 t	10 t	128 t	160 t	288 t
Schmal	32	3 t	5 t	96 t	160 t	256 t
						32 t

$$\frac{32}{3+5} = 4 \text{ Wagen}, \quad \frac{4 \cdot 5}{1{,}6} = 12{,}5\,\%.$$

Die Berechnung des Vortheils bezüglich der Viehwagen dürfte m. E. in dem Vortrage zu Ungunsten der Schmalspurbahn geführt sein. Denn, wenn man einen Normalspurwagen von $9{,}1\text{ m} \times 2{,}12 = 19{,}29$ qm mit 14 Stück Vieh beladen kann, so kann man in einen Schmalspurwagen von $8{,}5 \times 2 = 17$ qm entweder mehr als 9 Stück Vieh verladen, oder aber der Wagen hat unzweckmäßige Abmessungen und dann kann er nicht in Vergleich gestellt werden. *A. Wendland.*

Vereins-Angelegenheiten.

Bairischer Kanalverein.

Auf der Tagesordnung der am 23. Mai in Passau stattfindenden VII. Generalversammlung des baierischen Kanalvereins stehen unter anderem zwei Gegenstände, welche allgemeines Interesse beanspruchen. Ueber die Schiffbarkeit der Donau zwischen Regensburg und Passau wird ein vorzüglicher Kenner der baierischen Donau, der kgl. Bauamtmann Hensel von Deggendorf, Bericht erstatten und im Anschluss an die Darlegung der gegenwärtigen Verhältnisse der Donau wird

wohl auch die Frage erörtert werden, wie es möglich ist, die Donau nicht nur bis Regensburg, sondern bis zur Mündung des Donau-Main-Kanals bei Kelheim so zu vertiefen, dass die Schiffe, welche für den umgebauten Donau-Main-Kanal in Betracht kommen würden, also Schiffe von etwa 600 bis 800 t Tragfähigkeit, in Kelheim ohne Umschlag auf die Donau übergehen können. Die andere Berichterstattung betrifft das Verhältnis der baierischen Holzausfuhr zu dem Donau-Main-Kanal-Plan und findet seine Würdigung in der Thatsache, dass das Holz im derzeitigen Eisenbahnverkehr (wozu noch der Flossverkehr kommt) z. B. schon den weitaus wichtigsten Theil des baierischen Wechselverkehrs mit den rheinischen Verkehrsbezirken hinsichtlich des Versandes ebenso darstellt, wie ihn die Steinkohle hinsichtlich des Empfanges bildet. Von den 643 000 t im Versand und 1389 000 t im Empfang, welche für den Wechselverkehr des rechtsrheinischen Baiern mit den rheinischen Verkehrsbezirken in Betracht kommen, fallen 341 000 t auf den Versand von Holz aus Baiern und 802 000 t auf den Empfang von Steinkohlen. Auch für die künftige Main- und Main-Donauwasserstraße wird die Steinkohle den weitaus wichtigsten Einfuhr- und das Holz den wichtigsten Ausfuhrgegenstand bilden. Es ist deshalb auch im Sinne dieses Kanalplanes die neubegründete, bereits über 1000 Betriebe umfassende *Vereinigung der baierischen Holzinteressenten*, welche sich als ein Hauptziel die Erleichterung und Verbilligung des Verkehrs nach den niederrheinischen Absatzgebieten gestellt hat, freudig zu begrüßen.

Im Anschluss an die Passauer Generalversammlung des baierischen Kanalvereins findet in Wien der *II. Verbandstag des deutsch-österreichisch-ungarischen Binnenschifffahrtsverbandes statt.* Dieser Verband ergänzt die Organisation der Bestrebungen für den Ausbau der bairischen Main-Donau-Wasserstraße nebst Anschlussstrecken insofern, als diesem großen Unternehmen nicht nur eine baierische, sondern auch eine deutsche und allgemeine Bedeutung zukommt. Während in den Versammlungen des bairischen Kanalvereins in der Hauptsache die bairischen, so erscheinen bei dem Verbandstage auch die norddeutschen und österreichischen, sowie die ungarischen Interessenten, welche sich mit dem Plane befassen. Die Hauptfragen sind hier technischer Art, aber auch nach der statistischen und wirthschaftlichen Seite wird der Plan durch den Verbandstag gefördert. Man hat deshalb in Baiern allen Grund, die Verhandlungen des deutsch-österreichisch-ungarischen Binnenschiffahrtsverbandes in Wien mit Antheilnahme zu verfolgen.

Kleinere Mittheilungen.

II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung in München 1898. Die Einzeichnungsbogen sind nunmehr zur endgültigen Anmeldung hinausgegangen. Es mag bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, dass der zu erhoffende Erfolg der Ausstellung einen sicheren Rückhalt insbesondere auch für die Aussteller an der Wahl Münchens als Ort ihrer Veranstaltung hat, denn gerade weil diese Stadt nicht zu den gewaltigen Mittelpunkten des Großgewerbes gerechnet werden kann, wie sie Deutschland in großer Zahl aufweist, ist der Entwickelung des gewerblichen Mittelstandes ein verhältnismäßig günstiges Feld geboten, das in Anlehnung an die daselbst gepflegte Kunst auch eines höheren Hauches nicht entbehrt. Der gewerbliche Mittelstand ist es ja, der mit der Ausstellung in erster Linie berücksichtigt werden soll, wie auch in diesen Kreisen vornehmlich die Käufer für das Ausgestellte zu suchen sein werden. Die Ausstellung 1888 hat gezeigt, dass München selbst eine für die Geschäfte der Aussteller sehr in die Waagschale fallende Kaufkraft besitzt, welche durch den zahlreichen Besuch von außen eine weitere wesentliche Steigerung erfuhr; denn München ist eine Fremdenstadt, der Durchgangsort für den Vergnügungsverkehr vom Norden nach dem Süden, ein gern genanntes Reiseziel, das, wie nicht leicht eine andere Stadt, gestattet, Angenehmes mit Nützlichem zu verbinden. Es bietet sich demnach den Ausstellern eine außerordentlich günstige Gelegenheit, ihre Erzeugnisse verständnisvollen und kauflustigen Besuchern vorzuführen und in ihrem Nutzen wird es liegen, wenn die Art der Vorführung eine anregende ist, die sich dem großen Zweck der ganzen Veranstaltung, „der Belehrung“, jedoch verständnisvoll unterordnet und zu eingehendem Studium des Gebotenen aneifert. Die Aussteller werden sich darüber klar sein können, dass es sich hier nicht um eine Modesache handelt, sondern dass eine derartige Ausstellung eine unmittelbare Fortsetzung ihrer Geschäftsthätigkeit, einen Weg zur Verbreitung ihrer Erzeugnisse bildet, der durch die Veranstalter der Ausstellung in zweckdienlichster Weise geebnet sein wird.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauinspektor Goßner wird zum 1. Juli von Saarbrücken nach Coblenz versetzt. Garnison-Bauinspektor Baurath Haubenschmied in München ist zum Intendantur- und Baurath befördert und den Garnison-Bauinspektor Ochsner zu München der Titel und Rang eines Intendantur- und Bauraths verliehen. Garnison-Bauinspektor Kreichgauer ist von Würzburg zur Intendantur des II. Armeekorps und Garnison-Bauinspektor Müller von dort nach Würzburg versetzt.

Dem Regierungs-Baumeister Louis Müller in Strassburg i. E. ist der Charakter als Baurath verliehen.

Die Marine-Bauführer William und Grabow sind zu Marine-Maschinenbaumeistern ernannt.

Preußen. Kreisbauinspektor Baurath Angelroth in Wiesbaden ist zum Regierungs- und Baurath ernannt und den Landes-Bauinspektoren F. K. Heinr. Greymann in Rotenburg, Heinr. Hasselbach in Cassel, Herm. Wohlfarth in Gelnhausen und K. O. Müller in Rinteln der Charakter als Baurath verliehen. Dem Regierungs-Baumeister Julius Andree, Lehrer am Kunst-Gewerbe-Museum zu Berlin ist das Prädikat Professor beigelegt. Landbauinspektor Ochs ist als Kreisbauinspektor von Berlin nach Magdeburg versetzt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Friedrich Kleitsch aus Hannover und Johann Werner aus Weende bei Göttingen (Maschinenbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister Paul Fischer in Posen ist behufs Uebertritt zur landwirthschaftlichen Verwaltung die nachgesuchte Entlassung aus der Allgemeinen Bauverwaltung gewährt.

Den Regierungs-Baumeistern Gramse in Fordon a. d. Weichsel, Ritscher in Stettin, Lubowski in Hameln, Rudolf Luxem in Berlin, Herm. Hoepke in Bingen a. Rh. und Paul Schlodtmann in Oldenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt. Kreisbauinspektor Baurath Küntzel in Inowrazlaw ist gestorben.

Württemberg. Die Bezeichnung Regierungs-Baumeister haben nach abgelegter Staatsprüfung im Bauingenieurfach erhalten: Heinr. Krefs aus Stuttgart, Max Philippeo aus Taganrog und Karl Schmohl aus Sontheim.

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 24. 11. Juni. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Verzeichnis der bei der Königl. Sächsischen Staatseisenbahn-Verwaltung bezüglich der *technischen* Baubeamten vorgekommenen Veränderungen.

Der Königl. Preufs. Regierungs-Baumeister Schuster ist zum Regierungs-Baumeister bei der Bauinspektion Leipzig I ernannt. Regierungs-Baumeister Bley beim Sektionsbureau Zwänitz ist gestorben. Maschineninspektor Harz in Chemnitz ist zur Bezirksmaschinenmeisterei Leipzig II versetzt. Baurath Klette beim Techn. Hauptbureau für die Bahnhofsbauten in Dresden erhielt Titel und Rang als Finanzrath und ist in Wartegeld versetzt. Finanzrath Hartenstein Mitglied der General-Direktion der Staatseisenbahnen erhielt Titel und Rang als Oberfinanzrath. Die Betriebsinspektoren Baumann in Zwickau, Drefsler in Dresden, Edlinger in Pirna, Rühle von Lilienstern in Leipzig, Müller in Dresden erhielten Titel und Rang als Baurath. Betriebsdirektor Nobe und Bau-Oberingenieur Poege in Dresden erhielten das Ritterkreuz I. Klasse vom Königl. Sächs. Albrechtsorden.

Dresden, am 1. Juni 1897. **Kanzlei des Königlichen Finanz-Ministeriums.**
Strobelt, Sekretär.

Nichtamtlicher Theil.

Die Bestrebungen der höheren Staatstechniker Preufsens nach Gleichberechtigung mit den Verwaltungsbeamten.

Bericht und Kritik über die jüngsten Verhandlungen des Hauses der Abgeordneten.

(Fortsetzung.)

II.

In der am 12. März d. J. abgehaltenen 48. Sitzung haben im Anschluss an die Berathung bei Tit. 1 der dauernden Ausgaben (Kap. 23) des Etats der *Eisenbahnverwaltung* sehr ausführliche Erörterungen über die Verhältnisse der höheren Baubeamten, besonders der Eisenbahntechniker, stattgefunden. Außer dem Berichterstatter, Abgeordneten Möller, sprachen die Abgeordneten Fabrikdirektor Dr. Böttinger (nat.-lib.), Landgerichtsrath Schmidt-Warburg (Centr.), Senator Baurath Wallbrecht (nat.-lib.), Landesdirektor a. D. Rickert (deutsch-freis.), Rechtsanwalt Dr. Lohmann-Hagen (nat.-lib.), Baumeister Felisch (kons.), Freiherr v. Erffa-Wernburg (kons.), Oberlehrer Wetekamp (freis. Volksp.), Landgerichtsrath Pless (Centr.), Bergwerksbesitzer Stengel (freikons.), Stadtrath Ehlers (deutsch-freis.) und Landgerichtsrath a. D. Schmieding (nat.-lib.). Seitens der Königlichen Staatsregierung nahmen die Herren Staatsminister Thielen, Geh. Oberfinanzrath Lehmann und Ministerialdirektor Dr. Micke das Wort.

Die Erörterung, welche sich an die von der Regierung vorgeschlagene Schaffung von 135 neuen etatsmäßigen Stellen für Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren knüpfte, nahm die Hälfte der fast 5stündigen Sitzung des Hauses in Anspruch.

Die Darlegungen drehten sich insbesondere um die Frage der Beibehaltung oder der vom Abgeordneten Rickert beantragten Streichung einer im Etatentwurf bei jener Position hinzugefügten Erläuterung, derzufolge jene 135 neuen Stellen künftig wieder wegfallen sollten in dem Maße, „dass beim Freiwerden jeder zweiten der für die Betriebsverwaltung vorgesehenen 248 preußischen etatsmäßigen Stellen des Ingenieurbaufachs (Vorstände der Eisenbahn-Betriebs-Inspektionen und Eisenbahn-Bau-Inspektoren) eine jener für die Neubauverwaltung vorgesehenen etatsmäßigen Stellen eingezogen werden solle“.

Zunächst schlug der Berichterstatter der Budgetkommission Herr Abgeordneter Möller, dem Hause vor, die Erörterung über Titel I in 2 Abschnitte zu theilen, und zwar in dem ersten über die höheren Beamten zu berathen, da sich bei der Gruppe der Eisenbahn-Bau- und Betriebs- bezw. Maschinen-Inspektoren zweifellos eine grofse Debatte entwickeln würde. Der Herr Berichterstatter gab an, dass schon während der Berathungen der Budgetkommission bei dieser Beamtengruppe die Erörterungen einen breiten Raum eingenommen hätten. Nach Annahme seines Vorschlags berichtete er insbesondere, dass in der Kommission bereits die aufsergewöhnliche Etatisirung aufgefallen wäre, welche in der gleichzeitigen Inaussichtnahme des Wiederfortfalls jener 135 neuen Stellen zur Erscheinung komme. Sodann sei angeregt worden, den regelmäfsig erst im Alter von 40—45 Jahren zur Anstellung gelangenden Bau-

beamten einen Theil der diätarischen Beschäftigungszeit bei der Feststellung des Besoldungsdienstalters anzurechnen. Dem seien aber regierungsseitig die dann unausbleiblichen Berufungen aus allen möglichen anderen Beamtenklassen entgegengehalten worden. Der Herr Eisenbahnminister habe sodann eine Auseinandersetzung darüber gegeben, in wieweit durch die von ihm jetzt ergriffenen Maſsregeln sich die Lage der Baubeamten in seinem Ministerium bessern werde. Es seien bisher bei der Betriebsverwaltung 88 %, bei der Neubauverwaltung 12 % aller höheren Techniker angestellt gewesen, nach Besetzung der neuen 135 Stellen steige die letztere Zahl auf 69 % und der Gesammtdurchschnitt von 60 % auf 81 %. Dem stehe dann bei den Verwaltungsbeamten die geringere Zahl von 74 % gegenüber. — Nach längeren Erörterungen sei sodann der auch schon in der Kommission gestellte Antrag **Rickert** mit Stimmenmehrheit abgelehnt worden, weshalb er als Referent auch im Plenum die Ablehnung desselben befürworten müsse.

Zunächst erhob sich nunmehr der Abg. Dr. **Böttinger**, um anschlieſsend an die Reden des Abg. Wallbrecht in den früheren Jahren und an die unter I oben wiedergegebenen Worte desselben auf die *Technikerfrage* einzugehen. Wenn der Herr Finanzminister bei der Vorlage des Beamtenbesoldungsgesetzes am 8. Januar 1897 gesagt habe, *die Regierung bei bemüht gewesen, unberechtigte, historisch überkommene Ungleichheiten in der Besoldung von Beamten gleicher Vorbildung und gleichen Dienstalters wegzuräumen,* so treffe dies, was die Ausführung anlangt, für die höheren *Eisenbahntechniker* durchaus nicht zu. Die beiden Hauptklagepunkte derselben seien die ungünstigen Anstellungsverhältnisse und die — im Vergleich mit den Eisenbahnjuristen — geringe Anfangsbesoldung. Die Eisenbahntechniker des Ingenieurbaufachs würden z. Zt. 12 bis 13, diejenigen des Maschinenbaufachs etwa 10 Jahre lang diätarisch beschäftigt. Wenn auch die geplante Schaffung von 135 neuen Stellen für die ersteren eine dankenswerthe Maſsregel sei, welche für die aus den Jahrgängen 1884, 1885 und 1886 noch vorhandenen Baumeister endlich die etatsmäſsige Anstellung herbeiführe, so setze doch die im Etat hinzugefügte Bemerkung über die Art des Wiederfortfalls jener 135 Stellen die Maſsregel in ihrer Wirkung wieder so weit herab, dass sie nur eine vorübergehende Linderung des Missstandes herbeiführe, und die zurückbleibenden 81 Baumeister aus den Jahrgängen 1887, 1888 und 1889 in ihren Anstellungsaussichten vielleicht noch mehr zurückbringe. Sodann erörterte er die Thatsache, dass bei der am 1. April 1895 eingeführten Neuorganisation der Eisenbahnverwaltung das höhere Beamtenpersonal auf ein Maſs eingeschränkt worden sei, welches mit Rücksicht auf den seitdem eingetretenen wirthschaftlichen Aufschwung als ein unter dem Bedarfsmindestmaſs der Gegenwart liegendes angesehen werden müsse. Hieraus leitete er die Ueberzeugung ab, dass von einer zukünftigen Wiedereinziehung etatsmäſsiger Stellen voraussichtlich keine Rede sein könne, vielmehr eher eine weitere Vermehrung derselben, jedenfalls aber eine bedeutende Einschränkung des Diätariats den thatsächlichen Verhältnissen entsprechen würde.

Weiter auf die Besoldungsverhältnisse der höheren Eisenbahntechniker eingehend, hob derselbe hervor, dass sie in dieser Beziehung ungemein die ungleiche Behandlung gegenüber ihren juristischen Amtsgenossen empfänden. Im Durchschnitt würden letztere im 34. Lebensjahre mit einem Anfangsgehalt von 4200 ℳ angestellt und gelangten im 50. Lebensjahre auf ihr gegenwärtiges Höchstgehalt von 6000 ℳ. Die Techniker würden dagegen durchschnittlich erst im 42. Lebensjahre angestellt und zwar mit einem Anfangsgehalt von nur 3600 ℳ, sie erreichten das Höchstgehalt erst im 60. Lebensjahre, ja vielfach überhaupt nicht vor dem pensionsfähigen Lebensalter von 65 Jahren. Es sei der Wunsch nach gleichartiger Bemessung des Anfangsgehalts und Anrechnung des den Zeitraum von 5 Jahren übersteigenden Diätariats als ein berechtigter anzuerkennen. Ungeachtet des in der Kommission dagegen erfolgten Widerspruches der Regierung könne er nicht einsehen, weshalb die bei den Subalternbeamten allgemein, und bei den höheren Lehrern bedingungsweise vorgesehene Anrechnung bei den Technikern nicht dieselbe Berechtigung habe, und daher am Platze sei, da doch in den thatsächlichen Verhältnissen die gleichen Gründe in hohem Maſse dafür vorhanden wären. Wiederholt empfahl er sodann die groſse Zahl der den Jahrgängen 1887, 1888 und 1889 angehörenden Baumeister dem Wohlwollen des Herrn Ministers, damit durch endliche Anstellung Beruhigung auch in ihrem Kreise geschaffen würde. Er schloss sodann unter Hinweis auf die bei der groſsen *Müngstener Brücke* wieder aufs Glänzendste zu Tage getretene Kunst der deutschen Ingenieure mit der Mahnung, durch gerechte Behandlung derselben dem weiteren Umsichgreifen der Thatsache vorzubeugen, dass die besten Kräfte die Staatsverwaltung verlassen, um in der Privatindustrie und im Ausland mit Erfolg die Befriedigung ihrer Wünsche zu suchen.

In seiner Entgegnung sprach Herr Staatsminister **Thielen** zunächst seine Befriedigung darüber aus, dass die Einsetzung von 135 neuen Stellen möglich gewesen und dadurch eine günstige Aenderung der Anstellungsverhältnisse der höheren Techniker herbeigeführt worden sei. Die Bemerkung im Etat, dass diese Stellen in Zukunft *zur Hälfte* (?!) wieder fortfallen sollten, sei angesichts der Ungewissheit nothwendig, ob in aller Zukunft die erhöhte Anzahl von Technikern in selbständigen, etatsmäſsigen Stellen beschäftigt werden könne. In der vorgeschlagenen Stellenvermehrung sei nicht nur jede als *dauernd* anzusehende Stelle berücksichtigt worden, sondern es sei damit auch den *augenblicklichen* Verhältnissen im vollsten Umfange Rechnung getragen. Er sei jedoch in der Lage, *unter Zustimmung des Herrn Finanzministers zu erklären, dass bei der Aufstellung des Etats für 1898/99 wiederholt geprüft werden solle, ob angesichts der groſsen Zahl von höheren technischen Beamten aus früheren Jahrgängen der Landtag gebeten werden solle, von dieser Bemerkung für die nächsten Jahre (voraussichtlich 3) Abstand zu nehmen.* Sodann gab derselbe an, dass am 1. April 1897 nach Besetzung der neuen 135 Stellen voraussichtlich noch 121 diätarisch beschäftigte Baumeister des Ingenieurfachs übrig bleiben würden, nämlich

30	aus dem Jahrgang	1887,	—	aus dem Jahrgang	1893,
23	„ „ „	1888,	2	„ „ „	1894,
28	„ „ „	1889,	6	„ „ „	1895,
8	„ „ „	1890,	6	„ „ „	1896,
12	„ „ „	1891,	3	„ „ „	1897
4	„ „ „	1892,			

und bat dringend um Beibehaltung der Bemerkung.

Die von dem Herrn Abgeord. **Böttinger** vorgebrachten Klagen über die Besoldungsverhältnisse der Techniker beruhten insofern auf unrichtigen Voraussetzungen, als nicht der Vergleich mit den juristischen und administrativen Beamten *im Allgemeinen,* sondern mit der verhältnismäſsig nur geringen Zahl der Eisenbahnjuristen angestellt würde. Das Anfangsgehalt des Bauinspektors sei um 1200 ℳ höher als dasjenige des Richters, und die Verwaltungsbeamten (der Eisenbahn) würden auf Grund besonderer Auswahl unter den übrigen juristischen und administrativen Beamten in ganz bestimmte Stellen berufen. Auch erreichten die Bauinspektoren und die Inspektionsvorstände schon 12 resp. 15 Jahre nach ihrer etatsmäſsigen Anstellung das Höchstgehalt. Nachdem der Herr Minister sodann noch die Bedeutung der Techniker bei der Eisenbahnverwaltung zwar anerkannt, jedoch die gleiche Bedeutung auch für die verwaltenden juristischen Mitglieder derselben hervorgehoben hatte, schloss derselbe mit der Zusage, *nach seinen Kräften und aus innerster Ueberzeugung gleichartige Verhältnisse innerhalb der beiden groſsen Zweige seiner Verwaltung herbeiführen zu wollen.*

Hierauf trat der Herr Abg. **Schmidt** (Warburg) für die Techniker in dem Sinne einer schnelleren Anstellung derselben ein. Ihre Klagen seien so berechtigt wie alt, und deshalb seien auch die 135 neuen Stellen im Etat vorgesehen. Er wandte sich sodann in längeren, durch Zahlenangaben unterstützten Auseinandersetzungen ebenfalls gegen die Bemerkung, deren Fortfall der Antrag **Rickert** bezwecke, und erklärte das in einer ihm vorliegenden Druckschrift ausgesprochene Verlangen, mit der Wiedereinziehung der 135 Stellen erst dann zu beginnen, wenn die Dauer des Diätariats auf ein angemessenes Maſs, auf 6 bis 7 Jahre gesunken sei, für durchaus berechtigt. Selbst dieses Maſs sei noch recht bedeutend; *normal wäre die etatsmäſsige Anstellung im 35. Lebensjahre.* Er bestreite dem Herrn Minister, den augenblicklichen Verhältnissen volle Rechnung getragen zu haben und bitte die Bemerkung, dem Antrage **Rickert** gemäſs, zu streichen.

Ihm schloss sich der Herr Abg. **Wallbrecht** an. Nach der Versicherung des Herrn Ministers glaube er zwar nicht besorgen zu dürfen, dass in den nächsten Jahren von der Etatbemerkung über den Wiederfortfall der neuen 135 Stellen Gebrauch gemacht werden würde, wozu sei dann aber überhaupt dieser Vermerk schon jetzt gemacht? Würde derselbe seinem Wortlaut entsprechend sofort in Anwendung gebracht, so sei in 2 Jahren schon fast derselbe Nothstand wieder vorhanden wie gegenwärtig. Da noch über 400 Millionen Mark, welche für Neubauten bewilligt seien, ihrer Verwendung harren, sei noch lange nicht an eine Verminderung der erforderlichen Anzahl höherer Baubeamten zu denken. Auf die Benachtheiligung der Techniker gegenüber den Juristen bezüglich der Besoldungsverhältnisse eingehend, führte derselbe zahlenmäſsig die weitere Verschiebung zu Ungunsten der Techniker vor, welche durch die neue Beamten-Besoldungsvorlage unter den gegenwärtigen Anstellungsverhältnissen herbeigeführt würde und ging dann wiederholt auf die zur Unzufriedenheit der Techniker ausgefallene Handhabung des neuen Umzugskostengesetzes über. Er hob hervor, dass der von dem Herrn Staatsminister **Thielen** in der Sitzung vom 23. Februar 1897 (s. oben I.) in dieser Frage eingenommene Standpunkt, dem zufolge der Baumeister um Erstattung aufgewendeter Umzugskosten **bitten** müsse, wo dem Assessor

der Ersatz derselben einfach gesetzmäßig zukomme, gerade den Kernpunkt der Sache bilde, indem eben auf diese Weise den Baumeistern die ungleiche Behandlung bitter zur Empfindung gebracht würde. Es handle sich also eigentlich gar nicht um eine Geldfrage; die Baumeister wollten nur *mit ihren gleichaltrigen administrativen Amtsgenossen unter das Gesetz gestellt werden.* Der Herr Minister für Handel und Gewerbe habe durch Erlass vom 6. Januar 1897 allen in seinem Ressort mindestens *zwei* Jahre gegen feststehende Besoldung auftragsweise beschäftigten Baumeistern, ja sogar auch den ebenso lange im Gewerbe-Aufsichtsdienste beschäftigten, nicht staatlich geprüften übrigen Beamten im Einverständnis mit dem Herrn Finanzminister die Aussicht auf dauernde Verwendung im Staatsdienste im Sinne des Art. I jenes Umzugskostengesetzes und damit den gesetzlichen Anspruch auf Umzugskosten eröffnet. Wenn das im Handelsministerium möglich sei, so sei nicht einzusehen, warum den Baumeistern im Ressort des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten erst 8 Jahre nach der großen Staatsprüfung dieser Anspruch zugebilligt werden könnte. Ein übergroßes Wohlwollen gegen die Techniker sei daher hier nicht zu erkennen, es herrsche vielmehr Misstrauen gegen dieselben. Die Erhaltung tüchtiger technischer Kräfte sei für den Staat wichtig; wer würde aber heute noch seinen Sohn sich der Technik im Staatsdienste zuwenden lassen, wenn er wisse, dass derselbe damit in eine unangenehme Stellung gerathe. Wenn dem Staate auch z. Zt. noch diejenigen Techniker angehörten, welche sich demselben gewissermaßen verkauft hätten, so sei doch für die Zukunft unbedingt ein Rückgang auf diesem Gebiete für denselben zu erwarten, wenn nicht baldigst eine Umkehr dahin eintrete, dass die Techniker allgemein den übrigen höheren Beamten völlig ebenbürtig behandelt würden. Er beantrage daher, den Antrag Rickert auf Streichung des Vermerks anzunehmen.

Als Regierungskommissar erwiderte ihm der Herr Geh. Oberfinanzrath Lehmann (aus dem Finanzministerium), dass er, da letzteres bei den Ausführungsbestimmungen zu dem neuen Umzugskostengesetz für sämmtliche Ressorts betheiligt gewesen sei, für die Verschiedenheit dieser Bestimmungen eine Erklärung geben könne. Und zwar habe sich für die Verleihung des Anspruchs auf Umzugskosten bei den Beamten des Handelsministeriums ein kürzerer Zeitraum als maßgebend anerkennen lassen, als bei denjenigen der Bau- und der Eisenbahnverwaltung, weil bei jener Beamtengattung das Bedürfnis in Bezug auf die Anzahl ein ständiges und gleichmäßiges sei, bei dem es sich in Zukunft höchstens um eine Vermehrung, niemals aber um eine Verminderung der Beamtenzahl handeln könne. Man könne dort sicherer beurtheilen, in welchem Maße für Nachwuchs zu sorgen, mithin die Aussicht auf Einrücken in etatsmäßige Stellen zu eröffnen sei. Dagegen sei bei der Bau- und besonders bei der Eisenbahnverwaltung das Baubedürfnis bei wechselnden Verhältnissen ein steigendes und fallendes und man müsse deshalb vorsichtiger sein, eine große Zahl demnächst mit Ansprüchen auf Anstellung hervortretenden Anwärtern zu schaffen. Deshalb habe man sich hier bei der Eröffnung der Aussicht auf dauernde Verwendung im Staatsdienste in engeren Grenzen halten müssen. *Es seien dem Herrn Finanzminister jedoch die in dieser Beziehung aufgetretenen Beschwerden bekannt geworden, und derselbe sei durchaus bereit, mit dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten darüber in eine erneute Prüfung einzutreten, ob vielleicht in den Anordnungen weiter zu gehen sei als bisher.*

Bei dieser Gelegenheit glaube er hervorheben zu sollen, dass die in der Tagespresse und in verschiedenen, auch im Abgeordnetenhause zur Vertheilung gelangten Broschüren *) enthaltenen Ausführungen über die Anstellungsverhältnisse der Baumeister, deren Inhalt offenbar auf das Urtheil der sämmtlichen Herren Vorredner eingewirkt habe, von einem gewissen einseitigen Standpunkt ausgingen, gewisse Lücken enthielten und nicht so ohne Weiteres zur Grundlage der Erörterung gemacht werden könnten. Schon von dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten sei auf den Grundfehler hingewiesen worden, dass die Baumeister sich ausschließlich mit den Juristen ihrer eigenen Verwaltung, der Eisenbahnverwaltung, verglichen. Dieser Vergleich sei aber falsch, denn es handle sich da um eine „beschränkte Karriere“, in welcher nur eine geringe Anzahl von Beamten unterkomme, mithin die Anstellungsverhältnisse immer mehr oder weniger von Zufälligkeiten abhingen. Wenn daher hier einmal grade günstigere Anstellungs- und Aufrückungsverhältnisse vorhanden seien, so könnten diese deshalb nicht maßgebend sein für die Gesammtheit der Baubeamten. Letztere müssten, wenn sie sich mit den Juristen vergleichen wollten, dies mit der Gesammtheit der letzteren thun, und dann falle der Vergleich ganz anders aus. Die Behauptung des Herrn Abg. Böttinger, dass das Anfangsgehalt der Techniker niedriger sei als das der Juristen, ergäbe sich als falsch, sobald man auch auf die diätarische Besoldung vor der Anstellung Rücksicht nähme. Die Regierungs-Assessoren der allgemeinen Verwaltung erhielten bekanntlich jahrelang gar keine Diäten und beim Beginne der diätarischen Besoldung nicht viel mehr als die Hälfte derjenigen der Regierungsbaumeister. Dies pflege in den Broschüren verschwiegen zu werden.

*) Zum Theil abgedruckt in den Nummern 4, 5, 6, 16 und 17 des Jahrgangs 1896 dieser Zeitschrift.

Von den beiden Wünschen des Abg. Böttinger könne der eine, die Erhöhung des etatsmäßigen Mindestgehalts bei Berathung der Besoldungsvorlage besprochen werden. Der andere, welcher die Anrechnung des den Zeitraum von fünf Jahren übersteigenden Diätariats betreffe, veranlasse ihn zu der Erklärung, dass die Staatsregierung oder wenigstens verschiedene Ressorts derselben diese Frage, welche auch bezüglich anderer höherer Beamten, z. B. der Oberförster, noch kürzlich wieder aufgetaucht sei, wiederholt geprüft habe. *Man habe sich aber wegen der Schwierigkeiten der einheitlichen Regelung dieser Frage auf eine grundsätzliche Ablehnung dieser Forderungen geeinigt.* Am allerwenigsten sei es möglich, hierbei eine einzelne Beamtenklasse herauszugreifen, da man dann Berufungen aus anderen Beamtenklassen zu erwarten habe.

Der Antragsteller, Herr Abg. Rickert, habe im vorigen Jahre der Staatsregierung den Rath ertheilt, eine Vermehrung der etatsmäßigen Stellen für höhere Techniker vorzunehmen. Diesem Rathe sei jetzt in verhältnismäßig weitgehendem Umfange entsprochen worden. Dem Herrn Finanzminister sei es nicht leicht geworden, auf die diesbezüglichen Wünsche des Herrn Eisenbahnministers einzugehen, weil dazu ein ausreichendes *sachliches* Bedürfnis nicht vorgelegen hätte. Denn grundsätzlich sei nur da die Ueberweisung einer etatsmäßigen Stelle angemessen, wo von dem Beamten eine gewisse *selbstständige* Thätigkeit auszuüben sei. Es handle sich hier aber um Funktionen, die jahrzehntelang von diätarischen Beamten zur vollen Befriedigung ausgeübt worden seien. Der Herr Finanzminister habe jedoch eingesehen, dass die unglücklichen Verhältnisse bezüglich der Dienstzeit der Baumeister eine besondere Maßnahme erwünscht hätten erscheinen lassen. Diese unglücklichen Verhältnisse seien dadurch hervorgerufen, dass Mitte der achtziger Jahre in der Uebereilung zu viele Baumeister *e*ingestellt worden wären, die nunmehr auf *An*stellung warten müssten. Durch die Schaffung der neuen 135 Stellen solle nur diesen persönlichen Verhältnissen Rechnung getragen werden, und um dementsprechend die Maßregel als eine vorübergehende zu kennzeichnen, für die auch die Eisenbahnverwaltung eine dauernde Ursache nicht anerkannt habe, sei der Etatvermerk über den allmählichen Wiederfortfall der Stellen gemacht worden. Durch die von dem Herrn Abg. Rickert beantragte Beseitigung desselben würde ein Zwang, sämmtliche Stellen auch in Zukunft zu besetzen, auf die Königliche Staatsregierung doch nicht ausgeübt werden können, da es sich im Etat stets nur um die Ermächtigung zu Ausgaben, nicht aber um die Festsetzung einer Verpflichtung zu solchen handle, und deshalb sei nicht klar, welchen Zweck der im übrigen unbedenkliche Antrag verfolge.

Der Grund, weswegen der Herr Finanzminister dringend bitte, den Vermerk stehen zu lassen, sei der Wunsch, in den etwas aufgeregten Kreisen der betheiligten Beamten Klarheit darüber zu schaffen, was sie in Zukunft zu erwarten haben, und den Glauben von vornherein auszuschließen, der Manchen verführen könnte, sich dem technischen Studium zu widmen, oder länger, als in seinem Interesse zweckmäßig, sich im Dienste des Staates beschäftigen zu lassen; dass damit zu rechnen sei, es seien so und so viele etatsmäßige Stellen vorhanden. Im Uebrigen sei bereits die Bereitwilligkeit des Herrn Finanzministers erklärt worden, *auch in Zukunft zu prüfen, ob spätere Verhältnisse vielleicht Veranlassung geben könnten, von dem Vermerk keinen Gebrauch zu machen.* Er bäte daher, hier nicht über den Wunsch der Regierung hinaus eine Bewilligung von Stellen eintreten zu lassen.

Der folgende Redner, Herr Abg. Rickert, nahm zunächst dankbar die Erklärung des Herrn Eisenbahnministers an, dass er nach Kräften eine völlig gleiche Behandlung der technischen und administrativen Beamten zu erstreben suchen wolle. Die Freude über diese Erklärung sei aber durch die Worte des Herrn Vertreters des Finanzministeriums leider wesentlich eingeschränkt worden. Nach seiner Meinung hätten die Techniker in der Eisenbahnverwaltung die erste Stelle einzunehmen; er und seine Freunde hätten aber auch nichts gegen völlige Gleichheit einzuwenden und würden schon zufrieden sein, wenn der Herr Minister sein heute gesprochenes Wort hielte. Auf seinen Antrag, den der Herr Abg. Gothein schon in der Kommission eingebracht hätte, übergehend, setze er der Frage des Herrn Vertreters des Finanzministers nach dem Zweck der Streichung des Vermerks die ebenso naheliegende Frage gegenüber, was für einen Zweck der Vermerk im Etat haben solle? Es sei selbstverständlich, dass bei abnehmendem Bedürfnis die Stellen allmählich zurückgezogen werden würden; es brauche das nicht besonders hervorgehoben zu werden, da die Stellenzahl alljährlich im Etat ganz nach Bedarf festgesetzt werden könne. Zum Schluss richtete er an die Königl.

Staatsregierung eine mit der vorliegenden Angelegenheit nicht in ursächlichem Zusammenhang stehende Anfrage über die Freiheit des Petitionsrechts der Beamten, auf die ihm der Herr Staatsminister Thielen eine zufriedenstellende Antwort ertheilte.

Der nunmehr von Neuem das Wort ergreifende Herr Geh. Oberfinanzrath Lehmann bestritt zunächst, sich in irgend welcher Beziehung mit den Worten des Herrn Eisenbahnministers in Widerspruch gesetzt zu haben. Er wiederholte sodann, dass der Herr Finanzminister auf die ungewöhnliche Stellenvermehrung, für die ein hinreichendes sachliches Bedürfnis nicht vorläge, nur mit Rücksicht auf die persönlichen Verhältnisse der Beamten eingegangen sei. Wenn man aber aus Anlass dieses Entgegenkommens ihn zu weiteren Zugeständnissen zu zwingen suchen sollte, so könnte das den Herrn Finanzminister für ähnliche künftige Fälle nur zu gröfserer Zurückhaltung veranlassen.

Der Herr Abg. Dr. Lohmann (Hagen) hob sodann hervor, dass durch die vorgeschlagene erhebliche Stellenvermehrung zweifellos das Vorliegen eines dringenden Bedürfnisses seitens der Regierung anerkannt worden sei. Der Wiederfortfallvermerk habe grofses Aufsehen und Befremden hervorgerufen, weil bedauerlicherweise durch denselben die Mafsregel zu einer vorübergehenden Abhülfe herabgesetzt würde. Er könne die hierin zum Ausdruck kommende Anschauung, dass schon in absehbarer Zeit für Eisenbahnneubauten kein Bedürfnis mehr vorläge, nicht theilen. Er brachte sodann die Gründe für seine gegentheilige Ansicht vor, belegte dieselben mit den Zahlensummen der schon bewilligten und noch zu bewilligenden Neubaufonds und erklärte, dass es sich angesichts dessen empfohlen haben würde, vor Feststellung einer Bestimmung über den Wiederfortfall der neuen Stellen die Entwickelung der Verhältnisse erst abzuwarten.

Dennoch werde er mit einem Theile seiner politischen Freunde dieser Auffassung nicht durch Zustimmung zu dem Antrage Rickert Ausdruck verleihen, weil es nicht zweckmäfsig erscheine, das in dieser Frage schon so sehr lange vermisste und anscheinend nun endlich eingetretene gute Einvernehmen zwischen dem Herrn Finanzminister und dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten zu stören. Nach der heutigen Erklärung des Herrn Eisenbahnministers glaube er auch die an den Vermerk geknüpften Besorgnisse fallen lassen zu können. Durch die vorgesehene Stellenvermehrung kämen nur die Baumeister aus den Jahren 1884, 1885 und 1886 zur Anstellung, es würde daher nur den *dringendsten Nothständen* abgeholfen. Wenn regierungsseitig auf die Anwendung des Vermerks zunächst nicht verzichtet werden würde, so müsse das Diätariat sich bald wieder auf 12 und mehr Jahre erstrecken. Den Nachtheil einer so langen Dauer erleide aber in erster Linie die Verwaltung, weil es keinem Zweifel unterliegen könne, dass eine nicht gesicherte Stellung von ungünstigem Einfluss auf die Schaffensfreudigkeit, den Eifer und die Leistungen der Beamten sei. Mit der Vermehrung der etatsmäfsigen Stellen müsse fortgefahren werden unter dem Gesichtspunkte, dass unter allen Umständen die nach dem Durchschnitt der Jahre dauernd erforderlichen Baumeister angestellt werden könnten. Von diesem Standpunkte aus würde es, wie er hoffe, dem Herrn Eisenbahnminister im Einvernehmen mit dem Herrn Finanzminister nach erneuter Prüfung aller Umstände möglich werden, im nächsten Jahre wiederum eine erhebliche Stellenvermehrung vorzunehmen. Wenn er mit seinen politischen Freunden hier für die Besserung der Lage der Techniker eintrete, so geschehe dies namentlich in der Besorgnis, dass eine Zurücksetzung dieser Beamten der Eisenbahnverwaltung die tüchtigsten Kräfte entfremde, die aber gerade die billigsten seien und die sich als wahre Sparbüchsen erweisen würden, sobald endlich an die gründliche Beseitigung der *latenten Deficits* in der Eisenbahnverwaltung, nämlich an die zahlreichen, dringend nothwendigen Bahnhofsumbauten und Erweiterungsbauten herangegangen werden würde.

Sodann die ungünstige Handhabung des neuen Umzugskostengesetzes berührend, fügte er hinzu, dass er nicht begreifen könne, weshalb die Regierung hier so zurückhaltend verfahre. Bei der Berathung dieses Gesetzes habe der damalige Berichterstatter, Herr Abg. v. Pappenheim, eine Erklärung des Regierungskommissars mitgetheilt, derzufolge künftig denjenigen Baumeistern, welche auf eine dauernde Beschäftigung zu rechnen hätten, dies in ihrer Berufung ausdrücklich eröffnet werden sollte. Dem entgegen würde denselben in Wirklichkeit nur die *Aussicht* auf dauernde Verwendung im Staatsdienst eröffnet und auch diese sei nur den älteren bis einschliefslich 1888 geprüften Beamten zu Theil geworden. Er könne diese Zurückhaltung nicht begreifen, auch nicht, dass man durch derartig vorsichtig verklausulirte Ausdrücke immer wieder Aufregung in die Kreise der Baubeamten hinein würfe.

Auf diese letzten Worte erwiderte ihm der Regierungskommissar, Herr Ministerialdirektor Dr. Micke, dass sich die den Baumeistern über ihre dauernde Beibehaltung zugehenden Mittheilungen genau an den Wortlaut des Gesetzes anschlössen.

Namens einer, wie er erklärte, grofsen Minderheit der konservativen Partei nahm sodann der Herr Abg. Felisch das Wort. Die Wartezeit der höheren Techniker, welche gegenwärtig bis zu 13 Jahre betrage, sei an sich, sowie im Verhältnis zu der nur etwa halb so lange währenden Wartezeit der Verwaltungsbeamten unangemessen lang; diese Thatsache stehe fest. Viele würden mit ihm der Meinung sein, dass man eine lange Zeit nicht das volle Gerechtigkeitsgefühl für die Techniker gehabt habe; andrerseits müsste sich allerdings jeder Stand erst nach und nach seine Stellung erwerben. Dass auch der Herr Finanzminister das Empfinden gehabt habe, die höheren Techniker würden nicht ganz so wie die übrigen höheren Beamten behandelt, gehe aus seiner Aeufserung in der Etat-Rede am 8. Januar 1897 hervor. Er wies sodann nach, dass schon bei der bisherigen Wartezeit kein Baumeister vor dem 42. Lebensjahre hätte angestellt werden können, dass aber viele 45, ja 48 Jahre alt geworden wären, weil unter den früheren Prüfungsvorschriften die Ablegung der grofsen Staatsprüfung im Durchschnitt erst im 32. Lebensjahre erfolgt wäre. Mit Rücksicht auf die Schaffung der Möglichkeit, sich rechtzeitig verheirathen zu können, sei daher eine Verbesserung der Anstellungsverhältnisse, mithin eine Vermehrung der etatsmäfsigen Stellen ein unabweisbares Bedürfnis. Er hätte daher gewünscht, dass 170 neue Stellen statt der vorgeschlagenen 135 geschaffen würden, da 170 Beamte sehr wohl etatmäfsig hätten Platz finden können.

Den in Rede stehenden Vermerk über den Wiederfortfall der Stellen halte er für die nächsten 5 Jahre mit Rücksicht auf den grofsen Umfang der bevorstehenden Bauten und den entsprechenden Bedarf an höheren Technikern für unanwendbar und daher um so mehr für überflüssig, als durch denselben eine grofse Beunruhigung in die Kreise der Baumeister gebracht worden sei.

Ferner müsse er den Wunsch auf Anrechnung eines Theils des langen Diätariats auf das Besoldungsdienstalter für berechtigt erklären. Vorgänge für ein solches Verfahren seien bei den sämmtlichen unteren und mittleren Beamten, bei einem Theile der höheren Lehrer und in dem im vorigen Jahre von der Staatsregierung vorgeschlagen gewesenen Richtergesetz vorhanden. Es sei ihm gesagt worden, wenn die Regierung wenigstens die 7 Jahre übersteigende Diätariatszeit anrechnen wolle, dann würde das berechtigte und starke Drängen nach Vermehrung der etatsmäfsigen Stellen schon nachlassen. Er schliefse sich hiermit diesem Wunsche an. Sodann wiederhole er nochmals die in diesem Hause schon sehr oft ausgesprochene Bitte, der Herr Minister möge für baldigste Beseitigung des allgemein so missbeliebten Titels *Bauinspektor* sorgen, so dass der Baumeister unmittelbar zum Baurath, wie der Assessor zum Regierungsrath befördert würde.

Namens des übrigen Theils der konservativen Partei erklärte sodann Herr Freiherr v. Erffa-Wernburg die bisher umstrittene Frage der Beibehaltung oder Beseitigung des Wiederfortfallvermerks angesichts der vorgeschlagenen erheblichen Verbesserung der Anstellungsverhältnisse für verhältnismäfsig bedeutungslos. Er halte aber den Vermerk für am Platze, da allein die Eisenbahnverwaltung im Stande sei, die Frage zu beurtheilen, ob für eine so grofse Zahl etatmäfsiger Beamten dauernd entsprechende Beschäftigung vorhanden sein würde. Die in Form dieses Vermerks verlautbarte Warnung an diejenigen jungen Leute, welche sich durch das Studium des Baufachs günstige Lebensaussichten zu verschaffen hofften, sei sehr angebracht.

Der Herr Abgeordnete Wetekamp glaubte dementgegen den Antrag Rickert zur Annahme warm empfehlen zu sollen; die Möglichkeit einer zukünftigen Verminderung der Stellenzahl sei höchst unwahrscheinlich. Der Behauptung des Herrn Regierungsvertreters, dass die Stellenvermehrung nicht aus dem sachlichen Bedürfnis sondern nur aus dem Entgegenkommen gegenüber den schon so lange auf Anstellung wartenden Beamten hervorginge, müsse er widersprechen. Wenn der Herr Regierungsvertreter diese seine Behauptung damit begründet habe, dass man doch nur diejenigen endgiltig anstellen könne, welche eine selbständige Stellung ausfüllen sollten, so könne man sich eine selbständigere und verantwortlichere Stellung als diejenige eines über ungeheure Summen verfügenden Baumeisters des Staates doch nicht denken. Er berührte sodann kurz die Härten, welche in zahlreichen Fällen aus der späten Anstellung bei vorzeitigem Tode für die Hinterbliebenen enstanden seien. Ferner könne er nicht finden, dass in der von den Baumeistern geübten Vergleichung ihrer Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse mit denjenigen der Verwaltungs-Beamten der Eisenbahn etwas Falsches oder Unangebrachtes liege, wie der Herr Regierungsvertreter meine, sondern es liege gerade am allernächsten für sie, ihre Verhältnisse an denen der Juristen ihrer eigenen Verwaltung zu messen. Bei einem Vergleich mit den Richtern kämen übrigens die Baubeamten trotz ihres höheren Anfangsgehalts eben wegen der weit früher erfolgenden festen Anstellung der ersteren

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 24 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

ebenfalls schlecht weg. Auch die Meinung des Regierungsvertreters, die von den Baumeistern gewünschte Anrechnung eines Theils des Diätariats auf das Besoldungsdienstalter, sei, wenn überhaupt, dann nur für alle höhere Beamte allgemein einführbar, sei unzutreffend, da ihr die Thatsachen widersprächen. Eine solche Anrechnung sei nicht ohne Beispiel bei den höheren Lehrern und in dem vorjährigen Richtergesetz. Für die Anrechnung sei um so mehr Anlass vorhanden, als die Regierung nicht ohne Schuld an der langen Wartezeit der Baumeister sei. Denn die plötzliche Schaffung von 135 neuen Stellen beweise unmittelbar, dass die Regierung in der Vergangenheit die nothwendige allmähliche Stellenvermehrung versäumt hätte. Er schlösse sich daher dem Antrage Rickert und dem Wunsche des Abg. Lohmann nach weiterer Vermehrung der etatsmäßigen Stellen im nächsten Etat an.

Hierauf sprach sich Herr Abg. Pleß ebenfalls und aus gleichen Gründen für den Antrag Rickert aus. Nach seiner Meinung sei die Regierung im Falle der Beibehaltung des Vermerks dem thatsächlichen Bedürfnis entgegen verpflichtet, in Zukunft je eine von zwei frei werdenden Stellen einzuziehen. Wenn die Konservativen mit Herrn v. Erffa den Vermerk für harmlos hielten, könnten sie um so mehr für den Antrag Rickert stimmen. Sodann sprach der Herr Abgeordnete sich noch eingehend gegen das Ueberhandnehmen des Diätarienwesens in der gesammten Verwaltung aus und stützte sich dabei auf die Thronrede vom 9. Novbr. 1892, derzufolge die Diätare nach 4 jähriger Beschäftigungszeit ihre endgiltige Anstellung erhalten sollten.

Der Herrr Abgeordnete Stengel empfahl sodann die Beibehaltung des Vermerks vom Standpunkte des Budgetrechts, da das Abgeordnetenhaus verfassungsmäßig nicht befugt sei, die Regierung über das von ihr als nothwendig bezeichnete Maß hinaus zur Anstellung von Beamten zu nöthigen. Im Uebrigen bedauere er ebenfalls die derzeitige ungünstige Stellung der Baumeister und wünsche eine weitere Verbesserung der Verhältnisse derselben.

Der Herr Abg. Ehlers, nach dessen Meinung dem Vermerke an und für sich keine große Bedeutung beizulegen sei, hielt dafür, dass sich die Sachlage durch die, sowohl in der Budgetkommission wie im Hause stattgehabte, umfangreiche Erörterung in der Hinsicht ganz außerordentlich verändert hätte, dass der Vermerk nicht ganz unbeanstandet geblieben, sondern in dem Antrag Rickert gewissermaßen zu einer Resolution Anlass gegeben habe, welche dem Wunsche Ausdruck gebe, dass in der preußischen Eisenbahnverwaltung die Stellung der Techniker gehoben und die zur Erhaltung tüchtiger technischer Kräfte erforderliche Anzahl von Stellen geschaffen werde. Auch er müsse bekennen, dass die Vertheilung zwischen juristischen und technischen Beamten in der Eisenbahnverwaltung nicht ganz so sei, wie sie sein sollte. Er werde daher für den Antrag Rickert stimmen, ihm dabei die geschilderte Bedeutung einer Resolution beilegend. Er wünsche die Annahme desselben, sie liege auch im Interesse der Königlichen Staatsregierung. Denn die Begründung des Vermerks durch den Kommissar des Herrn Finanzministers, nach welcher dadurch die Beamten auf die Unsicherheit des zukünftigen Fortbestandes der neuen Stellen warnend aufmerksam gemacht werden sollten, sei eine so allgemeine, dass man mit derselben in alle möglichen Etats einen Vermerk darüber hineinbringen könne, dass Alles in der Welt unsicher und dem Wechsel unterworfen sei. In der Beibehaltung des Vermerks würde die nach seiner Meinung unzutreffende Erklärung enthalten sein, mit diesen 135 neuen Stellen seien schon zu viele geschaffen.

Der letzte der Redner zu dieser Sache, Herr Abgeordneter Schmieding, erklärte, dass, wenn er auch gegen den Antrag Rickert stimmen werde, er dies nicht aus den von den Herren Abg. v. Erffa und Stengel dargelegten Gründen thue. Auch er könne dem Vermerk, durch den die Regierung ja doch in keiner Weise gebunden werden würde, eine erhebliche Bedeutung nicht beimessen. *Er habe aber aus den Erklärungen sowohl des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten als auch des Herrn Vertreters des Finanzministers, sowohl in der Budgetkommission als auch hier im Hause die Ueberzeugung gewonnen, dass, wenn dem Herrn Finanzminister durch diesen Vermerk eine gewisse Sicherheit gegen irrthümliche Auffassungen im Lande gegeben würde, dann beide Herren Minister geneigt seien, auch den Baumeistern aus den Jahrgängen 1887, 1888 und 1889 durch Anstellung im nächsten Etat gerecht zu werden.* Als praktischer Mann läge ihm daher viel mehr daran, dass auch diese Herren, die bis jetzt noch nicht zu ihrem Recht gekommen seien, im nächsten Jahre etatsmäßig angestellt würden, als dass er sich für den ziemlich bedeutungslosen Vermerk in's Zeug legen sollte.

Hierauf wurde der Antrag Rickert auf Streichung des Vermerks abgelehnt.

Ein Gesammtüberblick über den Inhalt der Verhandlungen dieser Sitzung lässt erkennen, dass in derselben die Interessen der Staatsbaubeamten, insbesondere diejenigen der Staatseisenbahntechniker nach allen Seiten eine sehr bedeutungsvolle Erörterung in dem Sinne erfahren haben, dass die Nothwendigkeit einer Verbesserung der Stellung der Techniker endlich allgemein zur Anerkennung gelangt ist. Außer den oben Seite 255 aufgeführten 3 wesentlichen Verhandlungspunkten der Sitzung vom 23. Februar 1897, welche in den vorstehend wiedergegebenen Verhandlungen ebenfalls einen breiten Raum in den Besprechungen einnehmen, treten aus den letzteren als fernere Gegenstände der Erörterung hervor:

4. Die Schaffung gleicher Anfangsbesoldungen für die Juristen und Techniker der Eisenbahnverwaltung.
5. Die Anrechnung eines Theils des Diätariats auf das Besoldungsdienstalter.

(Fortsetzung folgt.)

Billige Wohnungen.

Am 23. bis 25. Juli d. J. soll in *Brüssel* ein *internationaler Kongress* stattfinden, dessen Verhandlungsgegenstand die Errichtung billiger Wohnungen bilden wird. Die Einladungen dazu gehen von dem Minister für Industrie und öffentliche Arbeiten, Herrn Beernaert, aus und enthalten die Bitte, die Aufmerksamkeit möglichst weiter Kreise auf diese Zusammenkunft zu lenken. Wenn nun auch angenommen werden darf, dass zahlreichen anderen deutschen Fachgenossen, die gelegentlich Antheilnahme für die Wohnhausfrage bekundet haben, ebenfalls unmittelbar Einladungen zugegangen sein werden, so ist das Unternehmen doch für alle Angehörigen des Hochbaufaches so wichtig und außerdem derart gemeinnütziger Art, dass es jedenfalls der Erwähnung werth erscheint.

Die Brüsseler Versammlung soll geistig die Fortsetzung bilden zu denen, welche 1889 in *Paris*, 1894 in *Antwerpen* und 1895 in *Bordeaux* zur Berathung desselben Gegenstandes stattgefunden haben. Hatte man sich dort über das *Ziel* geeinigt, welches erstrebt werden muss, so sollen nun die *Mittel* berathen werden, mit denen es zu erreichen sein wird. Zu dem Zwecke sind dem Einladungsbogen zwölf Fragen (mit einigen Unterabtheilungen) beigefügt, welche die Versammlung vorwiegend beschäftigen werden und sich in Kürze auf folgende Punkte beziehen, über die man getheilter Meinung sein kann:

> Ist es für Behörden oder für die aus öffentlichen Mitteln unterhaltenen Anstalten zulässig, selbst billige Wohnungen zu erbauen, zu dem Zwecke, sie an Arbeiter oder Angestellte zu vermiethen oder zu verkaufen? — sollen sie zu Gunsten derartiger Unternehmungen durch Bauland-Ueberweisung, Steuererlass, Aktienzeichnung oder was immer eintreten? — soll im Falle der Umgestaltung ganzer Stadtviertel durch Enteignung der Unternehmer genöthigt werden, für die in Wegfall kommenden billigen Wohnungen Ersatz zu schaffen? — sollen in die auf billige Wohnungen bezügliche Gesetzgebung Beschränkungen wegen deren Veräußerung, Theilung usw. aufgenommen werden und bejahenden Falls: worin sollen sie bestehen?

Ferner beziehen sich einige Fragen auf die Einführung einer Wohnungsaufsicht und auf fortdauernde statistische Untersuchung der gesundheitlichen Verhältnisse, andere

auf die bei Miethkasernen und Einzelhäusern zu beobachtenden Grundregeln, auf die zweckmäßigste Form, welche den Genossenschaften, Gesellschaften oder Vorschussbanken für Hausbauzwecke zu geben ist, auf die Form des endgültigen Besitzes (ob der Miether Eigenthümer werden kann oder soll und von welchem Zeitpunkt an); sodann wird auf die Zulässigkeit eingegangen werden, im Sinne der Allgemeinheit gewisse Bestimmungen und Einschränkungen zu errichten, z. B. wegen Verkauf geistiger Getränke, wegen Untervermiethung, Uebersetzungsbauten, Vereinnahmung der Miethen usw. und schließlich soll auch die Frage wegen der Vor- und Nachtheile von Wettbewerben in Ordnung und Reinlichkeit unter den Insassen billiger Wohnungen erörtert werden.

Wer sich schon eingehend mit den hier angedeuteten Fragen beschäftigt hat, wird freilich mit dem Unterzeichneten die Ueberzeugung theilen, dass sie nur zum kleinsten Theile dazu geeignet sind, durch internationale Verständigungen gelöst zu werden; wir können zwar auf dem Gebiete der Wohnungsfrage von anderen Kulturvölkern noch Manches lernen — vornehmlich in Hinsicht auf das baldige Erreichen des allerorts gesteckten Zieles —, im Allgemeinen liegen aber die Schwierigkeiten ihrer Lösung weniger auf technischem, als auf dem gesellschaftlichen, wirthschaftlichen und insbesondere dem rechtlichen Gebiet, und in diesen Hinsichten sind die Verhältnisse nicht nur von Land zu Land verschieden, sondern sie weichen in jeder Provinz, ja selbst in jeder großen Stadt, nicht unerheblich von einander ab. Hier gilt es somit mehr als irgendwo den gegebenen Verhältnissen, den Gewohnheiten, den örtlichen Bedürfnissen Rechnung zu tragen und, fern von aller Gleichmacherei, den besonderen Fall ins Auge zu fassen.

Trotzdem wird man der Brüsseler Versammlung die Antheilnahme aller derer gönnen, denen die Wohnungsnoth der arbeitenden Bevölkerung am Herzen liegt, denn je mehr Blicke sich darauf richten, je mehr Hände beim Aufwerfen des Schutzdammes gegen die wirthschaftliche Verwüstung anfassen, sei es innerhalb oder außerhalb der deutschen Grenzen, desto eher und sicherer wird die Gefahr beseitigt werden, welche dem Kulturleben von dieser Seite droht. Möchten somit recht viele Volksfreunde aus den Kreisen der Techniker, Volkswirthschaftslehrer und Rechtsgelehrten, auch aus unserem Vaterlande, sich an den Verhandlungen betheiligen! Die Anmeldung ist im *Secrétariat général zu Brüssel: rue Latérale 2,* zu bewirken; die Theilnahme kostet 10 Francs. Rechtzeitig eingesendete Aussprachen zu der einen oder anderen der aufgeworfenen Fragen werden dankend entgegengenommen, durch den Druck vervielfältigt und den Theilnehmern vor den Verhandlungen übersendet. *O. Gruner.*

Ueber den mathematischen Unterricht an den technischen Hochschulen.

Zu der in Nr. 22 S. 242 d. Bl. (auf Wunsch) wiedergegebenen Erklärung ist der Schriftleitung nachfolgende Gegenerklärung zugegangen, welche auch im Centralblatt der Bauverwaltung Nr. 15 S. 162 zur Veröffentlichung gelangt ist:

In der *Erklärung* ist der Vorwurf gegen mich ausgesprochen, das *Protokoll* der im September v. J. in Darmstadt stattgefundenen Versammlung von Vertretern der Mathematik an technischen Hochschulen ohne Zustimmung der Theilnehmer veröffentlicht zu haben.

Bei Beurtheilung der Berechtigung dieses Vorwurfs bitte ich die Leser dieses Blattes, die folgenden Umstände in Erwägung zu ziehen. Im Dezember v. J. empfing ich einen Abzug der durch Ueberdruck vervielfältigten *Erklärung*. Diese jetzt ohne eigentliche Berechtigung mit *Protokoll* bezeichnete Druckschrift war weder von einem Schreiben begleitet, noch mit einer Bemerkung versehen, aus der ein anderer Zweck als der der Veröffentlichung hätte ersehen werden können, und da die Adresse nicht geschrieben sondern gedruckt war, so konnte ich über die Person des Absenders nicht einmal eine Vermuthung aufstellen. Nach Form und Inhalt und nach der Art der Zustellung musste ich die Druckschrift als eine für die Oeffentlichkeit bestimmte Kundgebung ansehen, und da die Uebersender darüber nicht im Zweifel sein konnten, dass ich mit dem Inhalte keineswegs einverstanden sein würde, so durfte ich in dem Vorgange eine Aufforderung erblicken, jetzt auch meinerseits Stellung zu nehmen zu einer Frage, die in den letzten Jahren bekanntlich die deutschen Ingenieure lebhaft beschäftigt hat. Eingedenk des Wortes „Wer schweigt, stimmt zu“, bin ich dieser Aufforderung nachgekommen in einem Aufsatze, der im Januar d. J. in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure veröffentlicht wurde. Eine mündliche Verhandlung mit den Unterzeichnern habe ich nicht gemieden, aber auch nicht gesucht, weil ich bei einer solchen Gelegenheit nicht allein gegen den Inhalt, sondern auch gegen den Ton ihrer Kundgebung Widerspruch hätte erheben müssen. So ist es gekommen, dass die Mittheilungen der Herren Geschäftsführer über die Darmstädter Versammlung und über die Entstehung des *Protokolls,* das, wie es jetzt den Anschein hat, für die Oeffentlichkeit nicht bestimmt gewesen ist, für mich vollständig neu waren. Ich bedaure dieses nicht durch meine Schuld herbeigeführte Missverständnis, obgleich ich auch jetzt nicht erkennen kann, welche Interessen geschädigt wurden und welchen nicht öffentlichen Zwecken das *Protokoll* dienen sollte.

Dresden, den 1. Juni 1897. *Mohr.*

Wettbewerbe.

Kurhaus in Wiesbaden. Die Aufgabe darf nach Einsicht der trefflichen Unterlagen als eine ebenso großartige wie reizvolle bezeichnet werden und die auf 2 Millionen festgesetzte Bausumme erscheint ausreichend zu einer befriedigenden Lösung.

Der Bau soll an der Stelle des vorhandenen Kurhauses errichtet werden, dessen herrliche Lage in weiten Kreisen bekannt sein dürfte; das Gelände bietet nach drei Richtungen volle Freiheit für die Entwicklung, während ihr die vierte nach dem Kurpark blickende Seite nur insofern Grenzen steckt, als kein Bautheil sich demselben auf mehr wie 25 m nähern darf. Die in den Angaben der Bauerfordernisse angedeutete Möglichkeit, durch gedeckte Wandelgänge künstlerich gestaltete Verbindungen mit den vorhandenen *Kolonnaden* schaffen zu dürfen, bietet Anregung zu feinen Ecklösungen wie sie — für hier wohl am Platze erscheinende symmetrische Lösungen — kaum malerischer gedacht werden können, während Schwierigkeiten durch die vorhandenen Hallenbauten nicht entstehen, da ihre Umgestaltung und Ergänzung gestattet ist und die Kosten der Wandelgänge wie der etwaigen Abänderungen in die Bausumme nicht inbegriffen werden sollen. Der freien Schaffenskraft des Künstlers sind in diesem anregenden Theile der Aufgabe daher keine anderen Grenzen gezogen, als er selbst sie sich steckt, um eine zweckentsprechende Lösung zu erreichen.

Der vornehmen Eigenart der Aufgabe entsprechen die für den Wettbewerb gestellten Bedingungen. Man sagt von vornherein, dass es sich nicht um die Erlangung endgültiger Entwürfe handelt und fordert Skizzen als Anhalt und Anregung für die spätere Durcharbeitung. Ferner wird jeder Schein eines unlauteren Bewerbes ausgeschlossen, durch folgende Forderungen:

Sämmtliche Zeichnungen sind in einfacher Liniendarstellung ohne Schatten anzufertigen.

Von den vorgeschriebenen Maßstäben darf nicht abgewichen werden.

Alle etwa von den obigen Vorschriften abweichende, insbesondere durch Schatten körperlich dargestellte, ausgetuschte oder als Bild in Wasserfarben gehaltene Zeichnungen oder solche, die über die geforderte Zahl hinausgehen, werden von der Beurtheilung und der öffentlichen Ausstellung ausgeschlossen. Durch Ausschluss einzelner Blätter unvollständig gewordene Arbeiten werden ebenfalls ausgeschlossen.

Die gewährte Frist von 6 Monaten bietet ferner den Bewerbern die erforderliche Ruhe zum gründlichen Durchdenken der Forderungen, welche klar und mit feinem Verständnis zusammengestellt sind, während die *unbedingt* zur Vertheilung gelangenden Preise der aufzuwendenden Arbeitsleistung angemessen erscheinen und die zum Ankauf werthvoller, aber nicht preisgekrönter Entwürfe ausgesetzte Summe von 4000 ℳ Gewähr bietet, dass geistvolle oder tüchtige Arbeit nicht völlig nutzlos aufgewendet wurde, wie es leider in letzter Zeit bei anderen Wettbewerben recht häufig der Fall war. Ist es doch keine ganz seltene Erscheinung, dass unter nichtigen Gründen der Ankauf werthvoller, ja bedeutender Arbeiten selbst dann verweigert wird, wenn er vom Preisgericht warm empfohlen wurde. Der Stadtverwaltung von Wiesbaden gebührt daher entschieden der Dank der Künstlerschaft für die wohldurchdachte und nach jeder Richtung angemessene Art des Preisausschreibens; möchte sie zum Vorbild werden!

Bebauungsplan für das Lüberfeld in Erfurt. Der 1. Preis ist nicht zur Vertheilung gekommen; es erhielten je einen 2. Preis: Stadtbauinspektor Walbe in Halle a. S. und Obergeometer Halbach in Köln, je einen dritten Preis: Stadtbaurath Genzmer in Halle a. S. und Architekt W. Wohlmeyer in Wien.

Reformirte Kirche Aussersihl in Zürich. Sämmtliche Preise sind in Deutschland lebenden Bauktinstlern zugefallen und zwar: Der 1. Preis (2000 Fr.) an Prof. Joh. Vollmer im Verein mit Heinr. Jassoy in Berlin; drei 2. Preise (je 1000 Fr.) an die Architekten Curjel & Moser in Karlsruhe, Karl Bern, Westerland, Sylt und G. Neff & Grossmann in Magdeburg.

Einfamilienhäuser in Pasing bei München. Die Ablieferungsfrist ist vom 1. August auf 5. Oktober d. J. verschoben.

Villa für den Regiments-Kommandeur in Neumünster. Als Preise sind 400, 250 und 100 ℳ ausgesetzt; das Preisgericht haben als Fachleute übernommen: Landesbaurath Eckermann und Stadtbaurath Schmidt in Kiel, sowie Stadtbaumeister Witt in Neumünster. Als Einlieferungstag ist der 1. August festgesetzt, die Unterlagen sind vom Stadtbauamt zu beziehen.

Wirthschaftsgebäude im Stadtgarten zu Gelsenkirchen. Die Preise betragen 1500, 1000 und 500 ℳ. Als Ablieferungstag ist der 1. September festgesetzt, die Unterlagen versendet das Bürgermeisteramt.

Kaiser Wilhelm-Denkmal (Reiterstandbild) auf dem Marktplatz in Lübeck. Es sind Preise von 3000, 2000 und 1000 ℳ ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben als Fachleute übernommen: Ober-Baudirektor K. Hinckeldeyn in Berlin, Baudirektor Schaumann in Lübeck, Prof. Dr. Lichtwark in Hamburg, Prof. Kuehl und Prof. v. Miller in München.

Vereins-Angelegenheiten.

Bairischer Kanalverein.

Main-Kettenschifffahrt und Main-Kanalisation. Das Bezirksgremium für Handel und Gewerbe in Schweinfurt hat an die kgl. baierische Staatsregierung die Bitte gestellt, es möge noch dem heurigen Landtage eine Vorlage über den *Umbau der Schweinfurter Schleuse* gemacht werden, da die gegenwärtigen Verhältnisse unhaltbar seien und die Weiterführung der Kettenschifffahrt auf dem Maine, welche zur Zeit bekanntlich nur bis Kitzingen ins Werk gesetzt wird, unmöglich mache. Der Verein für Hebung der Fluss- und Kanalschifffahrt in Baiern wurde um eine Anschlusserklärung zu diesem Gesuch gebeten. Eine solche ist nun auch von dieser Seite vor Kurzem der kgl. Staatsregierung zugegangen und vor Allem damit begründet worden, dass der Umbau der Schweinfurter Schleuse — wenn in den Ausmaßen der neuen Würzburger Schleuse gehalten — zu dem Ziele der Bessergestaltung des Mainflusses einen neuen Schritt bedeuten würde, auf dem Wege, der allein zu diesem Ziele führen könne, nämlich der Mainkanalisirung. Diese Stellungnahme wird sodann wie folgt begründet:

„Wir halten den Umbau der Schweinfurter Schleuse in den Ausmaßen für Großschifffahrt für ein viel dringenderes Unternehmen, als die begonnene Ausbaggerung und Aussprengung der Flusssohle des Maines, da nach unserer Ueberzeugung die Kanalisirung des Maines doch nur eine Frage der Zeit ist, eine Aufgabe, der sich die gesetzgebenden Körperschaften auf die Dauer nicht entziehen können, weil es sich nicht um eine künstlich erzeugte Forderung, sondern um eine Thatsache der neuen, allenthalben bereits bestätigten Verkehrsentwickelung handelt. Den Betrieb der Kettenschifffahrt betrachten wir lediglich als ein Mittel, um das schwer bedrängte Mainschiffergewerbe vor völligem Untergang zu bewahren. Durch die Uebernahme dieses Betriebes seitens des Staates ist ohnedies jeder Wettbewerb in dem Schifffahrtsbetriebe unmöglich gemacht, und in dem Maße, in welchem der Staat den Schleppschifffahrtspreis gegenüber den Preisen seiner Eisenbahnen als *Wettbewerbsverkehrslinie* niedriger stellt, kommt lediglich das Maß von Wohlwollen zum Ausdruck, welches der Staat dem nothleidenden Kleinschiffergewerbe am Main entgegenbringt. Bei dieser Auffassung der Kettenschleppschifffahrt als Nothstandsmaßregel für ein altes Gewerbe erscheint es als wünschenswerth, dass die Kettenschifffahrt mit einigen flachgehenden Leitschiffen so rasch als möglich auf dem ganzen Main eingerichtet wird, so gut oder schlecht es eben bei der Eigenart des Flusses als eines mittleren und wasserarmen Wasserlaufes möglich ist. Mehrjährige Flussverbesserungsarbeiten dieser Nothstandsmaßregel vorausgehen zu lassen, halten wir um so weniger für angezeigt, als der Erfolg dieser Arbeiten nach Aussage hervorragender Sachverständiger ein höchst fragwürdiger ist. Besonders die Ausbaggerungs- und Aussprengungsarbeiten sind kaum in der Lage, dem Main eine größere Wassermenge zu geben.

Eine ausgiebig größere Tiefe, welche die Einführung von großen, den unmittelbaren Verkehr mit dem Rheine dienenden Schiffen gestattet, ist am Main nur erreichbar durch Kanalisirung, nicht durch die eingeleitete Verbesserung. Nur bei jener Fahrwassertiefe und Schiffsgröße, sowie bei unmittelbarem Verkehre mit dem Rhein und bei freiem Wettbewerb der Frachtführer hat die Mainschifffahrt ihre volle Berechtigung neben der Eisenbahn. Die staatliche Kettenschifffahrt kann nur als Maßregel zu Gunsten des Mainschiffergewerbes eine Bedeutung beanspruchen. Geradezu bedenklich aber wäre es, wenn in Folge einer geringen Erhöhung der Fahrwassertiefe des Maines, sofern sich eine solche durch die jetzigen Arbeiten erreichen lässt, die Kleinschiffer am Main veranlasst würden, an Stelle ihrer viele Jahrzehnte alten kleinen Schiffe für die nächsten Jahrzehnte etwas größere anzuschaffen, die aber für die künftige Großschifffahrt bei der Kanalisirung des Maines doch wieder nicht ausreichend wären und daher werthlos würden. Von diesem Gesichtspunkte aus erscheint uns eine möglichste Beschleunigung der Einführung der Kettenschifffahrt am Main, nachdem dieselbe einmal ins Werk gesetzt ist, wünschenswerth und der Umbau der Schweinfurter Schleuse dringend nothwendig.

Wir hoffen und wünschen, dass die kgl. Staatsregierung dem diesjährigen Landtage vor Allem eine Vorlage über die *Untermainkanalisirung bis Aschaffenburg* machen werde, nachdem unser hierauf bezüglicher Antrag von den beiden Kammern des Landtages der kgl. Staatsregierung zur Würdigung hinübergegeben worden ist. Wir müssen aber auch eine Vorlage über den *Schleusenbau in Schweinfurt* als dringlich bezeichnen, da dieses Unternehmen nicht nur unseren auf die Kanalisirung des Maines gerichteten Bestrebungen dienlich ist, sondern vor Allem eine raschere Ausführung der *Kettenschleppschifffahrt auf dem ganzen Main* ermöglicht, welche als Nothstandsmaßregel nur bei raschester Ausführung Bedeutung hat.

Kleinere Mittheilungen.

Ein Gebäude für Ingenieure. *Der Verein der Civil-Ingenieure in Paris* hat ein prachtvolles und sehr brauchbar eingerichtetes Gebäude aufführen lassen. Das Gebäude wurde am 14. Januar dieses Jahres nach der am gleichen Tage stattgefundenen Feier in Benutzung genommen. Zur Eröffnungsfeier war eine große Zahl Gäste erschienen; unter den Anwesenden sah man sowohl Vertreter der französischen Regierung, als auch solche der technischen Vereine, ebenso waren die hervorragendsten Männer der französischen Ingenieurwelt vertreten. Die Pläne zu diesem Gebäude, welches sich in der rue de blanche befindet, sind vom Architekten M. F. Dalmas gefertigt. Die Aufführung erfolgte in der verhältnismäßig kurzen Zeit von 262 Tagen. Im Hochkeller befinden sich der Maschinenraum, die Werkstatt und der Niederlagsraum. Im Erdgeschoss ist der Versammlungssaal, im 1. Obergeschoss das Unterhaltungszimmer, im 2. Obergeschoss die Räume für die Schriftführung und die Zimmer des Vorstandes untergebracht, während im 3. Obergeschoss die Räume der Büchersammlung nebst Lesezimmer sich befinden. Ein elektrisch betriebener Fahrstuhl vermittelt den Verkehr zwischen den einzelnen Stockwerken. Der Versammlungssaal umfasst 500 Sitzplätze. Um Raum zu sparen, hat man den Vortragssaal zugleich als Festsaal eingerichtet. Bemerkenswerth ist, dass mit Hülfe einer unter hydraulischem Druck stehenden Vorkehrung der 30 Tonnen wiegende Fußboden in verhältnismäßig kurzer Zeit amphitheatralisch aufgebaut oder eben gelegt werden kann, je nachdem der Raum als Vortragssaal oder als Festsaal dienen soll. 7.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Die Regierungsräthe Consbruch, Szyskowitz und Teßmar, sowie Eisenbahndirektor Hoff, sind zum Geheimen Regierungsrath und vortragenden Rath, Regierungs- und Baurath Thoemer zum Geheimen Baurath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Regierungs- und Baurath Schneider in Mainz zum Oberbaurath mit dem Range der Ober-Regierungsräthe ernannt. Die Bau-Inspektoren Baurath Graßmann und Baurath Dr. v. Ritgen in Berlin, Baurath Hellwig in Erfurt, Baurath Eger in Berlin, Baurath Moritz in Aachen, Baurath Hausmann in Bochum, Baurath Muttray in Tilsit, Gersdorff in Frankfurt a. M., Rasch in Berlin, Wilhelms in Neufahrwasser sind zu Regierungs- und Bauräthen ernannt.

Zu Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren sind ernannt: Betriebs-Inspektor Fülscher in Flensburg, Abtheilungs-Ingenieur Schwertner in Posen und die Regierungs-Baumeister Gelbke in Köln, Gutbier in Stralsund, Pustau in Stettin, Kressin in Breslau, Brosche in Kattowitz, Curth in Köln, Benfer in Coblenz, Galmert in Breslau, Schaeffer in Gräfenthal, Cloos in Saarbrücken, Jahn in Wriezen, Großjohann in Bochum, Mahler in Konitz, Karl Schwarz in Sondershausen,

Biegelstein in Büren, Matthaei in Lauterbach, Diesel in Hannover, Broustin in Oppeln, Georg Peters in Bütow, Zieger in Duisburg, Hans Schwarz in Frankfurt a. M., Rietzsch in Mainz, Maeltzer in Magdeburg-Buckau, Brettschneider in Meseritz, Biedermann in Beuthen O.-S., Hentzen in Cassel, Weifs in Marienwerder, Irmisch in Berlin, Karl Horstmann in Frankfurt a. M., Beermann in Kupferdreh, Smierzchalski in Breslau, Ortmanns in Paderborn, Bandekow in Berlin, Berns in Stendal, Sachse in Mainz, Berndt in Berlin, Waechter in Königs-Wusterhausen, v. Zabiensky in Königsberg i. Pr., Schmale in Krefeld, Wilh. Horstmann in Giefsen, Cauer in Altona, v. Borries in Gravenstein, Am Ende in Schivelbein, Hoogen in Berlin, Krekeler in Lübbecke, Gremler in Stettin, Frahm in Hameln, Ernst Schultze in Carthaus i. Westpr., Falck in Lauchstädt, August Meyer in Sulingen, Michelsohn in Weimar, Marcuse in Köln, Falkenstein in Hannover, Bindel in Küstrin, Paul Michaëlis in Magdeburg-Neustadt, Herr in Breslau, Meilly in Prenzlau, Kaupe in Berlin, Joh. Schaefer in Naumburg a. S., Menzel in Königsberg i. Pr., Hansen in Unna, Heller in Illingen, Oesten in Frankfurt a. M., Baur in Berlin, Ritter in Camburg, Ehrich in Czarnikau, v. Busekist in Köln, Kraufs in Aschersleben, Adalbert Michaelis in Worbis, Thiele in Landsberg i. Ostpr., Teichgraeber in Braunschweig, Kaumann in Berlin, Barschdorff in Tarnowitz, Laspe in Hannover, Korn in Joachimsthal, Pusch in Weifsenfels, Schneider in Berlin, Rhode in Bremervörde, Eggebrecht in Beuthen O.-S., Burgund in Kiel, Genz in Darmstadt, Wendenburg in Ratzeburg, Prött und Günther in St. Johann-Saarbrücken, Schacht in Hameln, Stromeyer in Saalfeld, Wiesmann in Lichtenberg, Prior in Wadern, Klüsche in Schweidnitz, Merkel in Gravenstein, Bergkammer in Elberfeld, Leipziger in Strafsburg W.-Pr., Hammer in Breslau, Bulle in Marxgrün, Jaspers in Duisburg, Klutmann in Schwarzburg, Christoffel in Elberfeld, Häfsler in Glogau, Marloh in Danzig, Brosenius in Elberfeld, Krüger in Hermeskeil, Oberschulte in Magdeburg-Neustadt, Richard Peters in Wriezen, Moeser in Halle a. S., Oehlmann in Angerburg, Petri in Wiehl, Emil Meyer in Osthofen, Franzen in Glogau, Linke in Ratzeburg, Isermeyer in Breslau, Stefanski in Stettin, Grimm in Essen a. R., Loeffel in Geestemünde, Richard in Frankfurt a. O., Klotzbach in Guben, Stockfisch in Lauenburg, Heinr. Schaefer in Essen a. R., Hoyer in Hannover, Krome in Stettin, Schürmann in Goldap, Schlüter in Paderborn, Schnock in Storkow, Hartwig in Hannover, Lüpke in Essen a. R., Herzog in Berlin, Pietig in Wolfhagen, Mortensen in Kattowitz, Wehde in Heilsberg, Marhold in Glatz, Marx in Bischofsburg, Bernhard Meyer in Sensburg, Lepère in Kattowitz, Reiser in Seeburg, Krausgrill in Stettin, Knoblauch in Saarbrücken, Hahnzog in Köpplsdorf (Sachs.-Mein.) und Weckmann in Breslau.

Zu Eisenbahn-Bau-Inspektoren sind ernannt: Tanneberger in Osterode i. Ostpr., Sommerguth in Königsberg i. Pr., Hering in Mainz und Staudt in Altona.

Dem Privatdocent a. d. Techn. Hochschule zu Berlin Dr. Galland sowie dem Landschafts- und Architektur-Maler Günther-Naumburg ist das Prädikat Professor beigelegt worden.

Dem Regierungs-Baumeister Karl Kleefeld in Thorn ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 25. 18. Juni. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Bestrebungen der höheren Staatstechniker Preufsens nach Gleichberechtigung mit den Verwaltungsbeamten.

Bericht und Kritik über die jüngsten Verhandlungen des Hauses der Abgeordneten.

(Fortsetzung.)

III.

Weitere Erörterungen, insbesondere über das Verhältnis der Besoldung der Techniker zu derjenigen der Juristen, haben bei der zweiten Berathung der *Vorlage betr. die Diensteinkommensverbesserungen der mittleren und höheren Beamten* (Anlage zum Etat des Finanzministeriums) in den Sitzungen Nr. 59, 60 und 61 am 29., 30. und 31. März 1897 stattgefunden. Von den dort gehaltenen Reden kommen für den Gegenstand der vorliegenden Betrachtung im wesentlichen diejenigen der Abgeordneten Dr. Sattler, 2. Direktor der Staatsarchive (nat.-lib.), Bergrath Gothein (deutsch-freis.), Geh. Oberregierungsrath Bartels (kons.), Landgerichtsrath a. D. Schmieding (nat.-lib.) und Freiherr v. Richthofen-Mertschütz (kons.), sowie diejenigen der Herren Geh. Oberfinanzrath Belian und Staatsminister Dr. v. Miquel, als Vertreter der Regierung, in Betracht.

In jener Vorlage waren folgende hier in Frage kommende Erhöhungen der Höchstgehälter festgesetzt worden:

Lfd. Nr. der Denkschrift

12: Regierungsräthe usw. von 6000 Mk. auf 7200 Mk

20: Landräthe von 4800 Mk. auf 6600 Mk.

23: Richter I. Instanz usw. 6000 Mk. auf 6300 Mk.

22: Eisenbahn-Inspektionsvorstände usw. 5400 Mk. auf 6300 Mk.

31a: Bau- usw. Inspektoren u. a. 4800 Mk. auf 5700 Mk.

Den Kernpunkt der Verhandlungen bildete nun die von dem gröfsten Theil der Abgeordneten im Widerspruch zu diesen Vorschlägen verlangte Gleichstellung der Richter und der Verwaltungsbeamten (Regierungsräthe) im Höchstgehalt. Das Ergebnis der Verhandlungen in dieser Beziehung erfüllt jedoch dieses Verlangen nicht, denn es ist für die Richter nur eine Erhöhung des Höchstgehaltes bis auf 6600 Mk. herbeigeführt worden. Die besonders seitens der liberalen Parteien hieran angeschlossenen Bestrebungen auf gleichzeitige Erhöhung der oberen Gehaltsgrenzen für die Baubeamten, Oberförster, Oberlehrer usw. sind ebenfalls an dem Widerstande der Regierung gescheitert.

Nachstehend sind die für die vorliegende Betrachtung Interesse bietenden Reden kurz wiedergegeben worden.

Am ersten Sitzungstage beklagte der Abg. Sattler namens seiner Partei, dass die Bestrebungen nach Durchführung des Grundsatzes, für alle höheren Beamten von nahezu gleichwerthiger Vorbildung in ihren ersten Anstellungen gleiche Höchstgehälter festzusetzen, in den Kommissionsberathungen nicht durchgedrungen seien. Die Staatsregierung habe sogar mit grofser Schärfe den Standpunkt festgehalten, dass die Beamten der allgemeinen Verwaltung denen der übrigen Verwaltungen — den historischen Verhältnissen entsprechend — voranzustellen seien. Den stärksten Ausdruck habe dieser Standpunkt in der Forderung eines gleichen Höchstgehalts für die Regierungsräthe und die Oberlandesgerichtsräthe gefunden. Es sei unberechtigt, die Beamten der allgemeinen Verwaltung den übrigen, — von denen er beispielsweise die Beamten der Justiz herausgreifen wolle — derart vorzuziehen. In Bezug auf die technischen Regierungsräthe, nämlich die Bauräthe, Schulräthe, Medicinalräthe usw., also diejenigen, welche nur durch eine Beförderung aus einem unteren Amt in die Stelle eines Regierungsrathes gelangen, habe er gegen die Gleichstellung mit den Oberlandesgerichtsräthen nichts einzuwenden. Aber die Gleichstellung der juristisch gebildeten Regierungsräthe, welche ausnahmslos vom Regierungsassessor unmittelbar zum Regierungsrath befördert würden, sei verkehrt und daher zu bekämpfen. Diese mit den Oberlandesgerichtsräthen, der Elite des Richterkorps, die erst durch Beförderung in diese Stellungen gelangen, im Höchstgehalte gleichzustellen, entspreche nicht der hohen Bedeutung des Richterstandes. Die der Regierung abgerungene Erhöhung des Höchstgehalts der Richter um 300 Mk. sei einerseits von nur geringer Bedeutung, andererseits verschärfe und vergröfsere dieselbe beklagenswertherweise den von der Regierung vorgeschlagenen, schon an sich nicht richtigen Unterschied der Höchstgehälter der Richter einerseits und der Baubeamten, Oberförster und Oberlehrer andrerseits. Die Beseitigung dieses Unterschiedes müsse angestrebt werden. Nach Lage der Sache habe er nicht die Hoffnung gewinnen können, dass bei Beibehaltung derartiger Unterschiede eine Beruhigung der Gemüther der Beamten, wie dies so wünschenswerth wäre, eintreten würde.

Demnächst besprach der Herr Abg. Gothein die für die technischen Regierungsräthe im weiteren Sinne vorgeschlagene Regelung der Gehaltsverhältnisse wie sein Vorredner. Obgleich die Vorbildung z. B. der Baubeamten eine nicht weniger schwere, langwierige und mühevolle sei, als diejenige der Verwaltungsbeamten, würden sie infolge ihrer etwa 12 Jahre späteren Beförderung zum Regierungsrath erheblich schlechter gestellt. Es käme daher nicht auf die Höchstgehälter, sondern auf die Anfangs- und Durchschnittsgehälter an. Endlich hierin einmal einen Ausgleich zu schaffen, sei dringend nothwendig.

Sodann sprach der Herr Abg. Kirsch, und zwar am Schlusse seiner Rede ebenfalls für eine Erhöhung der Höchstgehälter der Bauinspektoren, Oberlehrer und Oberförster.

Am zweiten Sitzungstage kam der Antrag Gothein und Kolisch zur Verhandlung, dahin gehend, der Berechnung der Besoldung der Regierungsräthe und der ihnen gleichstehenden Kollegial-Beamten anderer Verwaltungsbehörden — Oberbergämter, Eisenbahndirektionen, Provinzialsteuerdirektionen, Konsistorien, Generalkommissionen, Ansiedelungskommission — ein Besoldungsdienstalter als Regierungsrath — Oberbergrath, Konsistorialrath usw. — zu Grunde zu legen, welches der Gesammtdienstdauer seit Ablegung des Staatsexamens nach Abzug von 10 Jahren entspricht.

Aufserdem ein Antrag v. d. Acht und Genossen, das Höchstgehalt der Regierungsräthe auf nur 6900 Mk. festzusetzen.

Der Herr Abg. Gothein bezeichnete in der Begründung seines Antrags es als den Zweck desselben, die gegenwärtig darin bestehende Ungleichheit zu beseitigen, dass die aus der Klasse der Regierungsassessoren unmittelbar zum Regierungsrath aufrückenden Beamten der Kollegial-Behörden sehr viel günstiger gestellt seien, als sämmtliche technische Beamte derselben, weil die letzteren Beamten erst eine Zwischenstellung zu durchlaufen hätten und dadurch sehr viel später Regierungsräthe würden.

Diese Gehaltsungleichmäfsigkeiten hätten zu einer starken Missstimmung der Techniker geführt. Nach den Erklärungen in der Kommission könne den technischen Regierungsräthen allerdings ein höheres Höchstgehalt als den verwaltungsmäfsig vorgebildeten Regierungsräthen nicht zugebilligt werden, da diese letzteren in zahlreichen Fällen eine höhere Stellung überhaupt nicht erreichen könnten und es dann doch ungerecht wäre, wenn der Verwaltungs-Regierungsrath ein niedrigeres Höchstgehalt erreichen sollte, als der technische Regierungsrath. So berechtigt dieser Einwand einerseits sei, so erscheine es andrerseits gleich ungerecht, dass die technischen Räthe in demselben Lebens- und Dienstalter von der Staatsprüfung gerechnet, so sehr viel weniger beziehen sollten, als die juristischen. Es sei ihm in der Kommission auf einen ähnlichen Antrag entgegnet worden, dass eine Schlechterstellung der Techniker ja nicht mehr stattfände, da dieselben bei der Ernennung zum Regierungsrath mit demjenigen Gehalt einträten, welches sie in ihrer bisherigen Stellung dann erreicht hätten, und dieses sei wesentlich höher als das Anfangsgehalt der Regierungsräthe. Das sei vollständig richtig. Aber trotzdem sei eben dies bis dahin erreichte Gehalt wesentlich niedriger als dasjenige, welches der schon sehr viel früher Regierungsrath gewordene Assessor zum gleichen Zeitpunkte bereits erreicht habe. Dies komme daher, dass sowohl die Anfangsgehälter wie die Alterszulagen für die Bauinspektoren, Bergrevierbeamten, Kreisschulinspektoren usw. niedriger bemessen seien, als für die Regierungsräthe. Der Herr Abg. führte hierfür als Beispiel unter anderem die Bauinspektoren an und wies nach, dass dieselben bei ihrer Ernennung zum Regierungsrath ein um 1400 Mk. niedrigeres Gehalt erhielten, als die gleichaltrigen juristischen Regierungsräthe.

Der Herr Geh. Oberfinanzrath Belian trat dem Antrage entgegen. *Nach den bestehenden Grundsätzen für das Dienstalterstufensystem werde das Besoldungsdienstalter vom Zeitpunkt der Anstellung gerechnet, und dieser Grundsatz müsse aufrecht erhalten werden*, wenn nicht das ganze System durchbrochen werden solle. Nach dem Antrage würde ein juristischer Regierungsrath, der eher als 10 Jahre nach der Assessorprüfung angestellt werde, mehrere Jahre gar kein Dienstalter haben, während andererseits ein technischer Regierungsrath unter Umständen ein Dienstalter erhalten würde, das vor seiner ersten Anstellung liegt. Dem letzteren würden ohnehin aus seiner vorhergegangenen Dienststellung so viele Dienstjahre angerechnet, dass mit seiner Ernennung zum Regierungsrathe keine Gehaltsherabsetzung eintrete, und die Staatsregierung glaube, *dass damit den Wünschen dieser Herren in weitestem Mafse Rechnung getragen würde.*

Der Herr Abg. Bartels sprach ebenfalls gegen den Antrag. Man solle nicht mit der Frage der Vorbildung kommen, die Zusammensetzung der Behörden, wie sie sei, könne nicht geändert werden. Die juristischen Beamten der allgemeinen Verwaltung könnten sich viel eher beklagen, weil die Oberregierungsräthe noch immer Räthe IV. Klasse seien; es herrsche dort berechtigte Unzufriedenheit. Er bitte daher, auch den Antrag v. d. Acht abzulehnen. Derselbe suchte dann noch nachzuweisen, dass durch Annahme der Anträge die technischen Beamten geschädigt werden würden. Wenn z. B. einem Baumeister, der im 34. oder 35. Lebensjahre die grofse Staatsprüfung abgelegt habe, bei seiner Ernennung zum Regierungsrath 10 Jahre von seiner Dienstzeit gekürzt werden sollten, stände er sich sehr schlecht. Der Antrag sei gut gemeint, aber unnöthig, da ja in dieser Richtung schon alles Mögliche seitens der Staatsregierung gethan würde.

Herr Abg. Gothein bezeichnete dies als einen Irrthum. Selbst wenn dieser in Zukunft seltene Mann, der so spät seine Staatsprüfung ablege, schon nach 5 Jahren Bauinspektor und nach weiteren 5 Jahren Regierungsrath würde, — ein geradezu undenkbarer Fall — so würde er durch seinen Antrag nicht geschädigt werden gegenüber den Festsetzungen der Regierungsvorlage. Auch die Behauptung des Regierungsvertreters von dem juristischen Regierungsrath, der einige Jahre ohne Dienstalter sein würde, sei hinfällig; derselbe würde lediglich etwas länger auf die erste Alterszulage zu warten haben. Bei dem hohen Anfangsgehalt von 4200 Mk. sei dies kein Unglück. Der Herr Regierungsvertreter habe schliefslich sich darauf berufen, der Antrag widerspreche den Grundsätzen der Verwaltung. Er, Redner, habe immer gefunden, dass, wenn man keine Gründe mehr habe, man mit Grundsätzen komme. Diese seien dann eben nicht richtig, wie die Wirkungen derselben erwiesen.

Auch Herr Staatsminister Dr. v. Miquel sprach sich sodann gegen eine Durchbrechung des schon von dem Herrn Geh. Oberfinanzrath Belian betonten Grundsatzes für die Berechnung des Dienstalters und damit gegen den Antrag Gothein aus.

Darauf wurden die Anträge Gothein und v. d. Acht abgelehnt, der Antrag der Budgetkommission auf Festsetzung eines Höchstgehalts von 6600 ℳ für die Richter angenommen.

Am dritten Sitzungstage gelangten zunächst zwei gleichartige Anträge Junghenn und v. d. Acht zur Erörterung, das Höchstgehalt der Bauinspektoren und ähnlicher Beamten aller Verwaltungen, wie der Oberlehrer und Oberförster auf 6000 Mk. statt auf 5700 Mk. zu bemessen. Ihre Begründung erfolgte kurz durch den Herrn Abg. Schmieding, welcher bemerkte, dass sich dieselben ganz im Sinne der Denkschrift der Staatsregierung bewegten, nämlich dahin: *die Ungleichheit in der Besoldung der Beamten von gleicher Vorbildung und gleicher Bedeutung möglichst zu beseitigen.* Der schon von der Regierung ziemlich hoch gegriffene Unterschied im Gehalte zwischen den Regierungsräthen und Richtern auf der einen Seite, und den Baubeamten, Oberförstern und Oberlehrern auf der anderen Seite sei durch die vom Hause beschlossene Erhöhung des höchsten Richtergehalts um 300 ℳ noch verschärft worden. Diese verschärfte Ungleichheit sei daher wieder zu mildern.

Die an diesen Antrag sich knüpfende Erörterung führte zur Ablehnung desselben, jedoch sind zwei im Laufe derselben gehaltene Reden für den Gegenstand dieser Berichterstattung von hohem Interesse. Der Abg. Herr Freiherr v. Richthofen-Mertschütz erklärte zwar namens seiner politischen Freunde, die Ablehnung des Antrags empfehlen zu müssen, jedoch erkannte derselbe an, dass seine Partei allerdings gern noch mancherlei Wünsche, namentlich bezüglich der Besserstellung der Bauinspektoren geltend gemacht haben würde. Er wolle bei dieser Gelegenheit noch einmal die Bitte an die Königliche Staatsregierung richten, *die Erwägungen darüber, ob sich nicht Mittel finden liefsen, die Anrechnung des Diätariats zu regeln, weiter zu führen. Er gebe zwar zu, dass diese schwierige Frage für alle höheren Beamtengattungen allgemein geregelt werden müsse. Aber thatsächlich wünschten die Techniker viel mehr die Anrechnung des Diätariats als die beantragte Gehaltserhöhung. Würde bei den mittleren Beamten jetzt schon das über 5 Jahre währende Diätariat angerechnet, so würden die Techniker vielleicht schon mit der Anrechnung des über 7 Jahre währenden Theils des Diätariats zufrieden sein.*

Hierauf antwortete Herr Staatsminister Miquel, *dass nach der sehr bedeutenden Vermehrung der Bauinspektorenstellen in diesem Etat — allein bei der Eisenbahnverwaltung 135 — etwa vom 1. April 1897 ab die durchschnittliche Dienstzeit vor der festen Anstellung nicht mehr als 10 Jahre betragen würde.* Eine solche sei auch bei anderen Beamtenklassen vorhanden. *Er sei jedoch gern bereit, die Frage der Anrechnung der diätarischen Dienstzeit noch einmal in Erwägung zu ziehen. Wenngleich daraus die gröfsten Schwierigkeiten entstehen würden, könne sie ja noch einmal geprüft werden.*

Der aufserdem von dem Herrn Abg. Wallbrecht eingebrachte Antrag, das Höchstgehalt der Eisenbahn-Bau- und Betriebs- bezw. Maschinen-Inspektoren auf 6600 Mk. zu erhöhen, wurde von dem Antragsteller, nachdem sich je ein Vertreter der Konservativen und des Centrums gegen denselben erklärt hatte, zurückgezogen.

Die Erörterungen über die Besoldungsvorlage waren damit, soweit sie hier in Betracht kommen, zu Ende. Zu den aus den früheren Sitzungen (s. Abschn. I u. II oben) hervorgetretenen wesentlichen Punkten tritt aus diesen Berathungen nur der eine hinzu:

6. Höhere Bemessung des Höchstgehalts für die zu Mitgliedern der Kollegialbehörden nicht aufrückenden Techniker.

Aus den Verhandlungen tritt erfreulicherweise die unverkennbare Thatsache hervor, dass sowohl von der Königl. Staatsregierung wie im Kreise der Abgeordneten im Allgemeinen die Nothwendigkeit einer gründlichen Verbesserung der gesammten staatsrechtlichen Verhältnisse der Baubeamten anerkannt wird. Dass diese sich nur

in der Richtung einer Gleichstellung mit den höheren Verwaltungsbeamten bewegen kann, wird ebenfalls auf keiner Seite bezweifelt.*) Jedoch wünscht offenbar die Mehrheit der Volksvertretung die hierzu erforderlichen Maßnahmen schleuniger und umfassender ergriffen zu sehen, als die Königliche Staatsregierung dies für thunlich hält.

Allerdings kann nicht wohl verlangt werden, dass diese Maßnahmen, welche sich aus der Entwickelung des unter den gelehrten Berufen verhältnismäßig jungen, erst infolge der neuzeitigen Bedürfnisse des Volkes zu großer Bedeutung gelangten Standes der Techniker als nothwendig ergeben haben, *alle* berechtigten Wünsche dieses Standes nun *sofort* erfüllen sollen. Umfassende Verbesserungen haben stets einen gewissen Zeitraum gebraucht, besonders wenn es sich darum handelte, tief eingewurzelte Vorurtheile und die daraus hervorgegangenen Uebel zu beseitigen. Aber die Techniker werden erwarten dürfen, *dass die Königliche Staatsregierung schon jetzt von der Unumgänglichkeit einer auf thatsächlich völlige Gleichstellung der Verwaltungs-Techniker und -Juristen, hinauslaufenden Umgestaltung der Verhältnisse der Baubeamten wirklich überzeugt ist. Unter dieser Voraussetzung und in der berechtigten Annahme, dass die Königliche Staatsregierung die aus jener Ueberzeugung sich als nothwendig ergebenden Aenderungen nunmehr rückhaltslos und thunlichst bald herbeizuführen entschlossen ist, müssen die Techniker vertrauensvoll zu ihr aufblicken und sich bescheiden, wenn die völlige Durchführung aller dazu erforderlichen Mafsregeln vielleicht noch einige wenige Jahre in Anspruch nehmen sollte.*

Welche einzelne Punkte im Wesentlichen hierbei in Frage kommen, soll nachfolgend in gedrängter Kürze dargestellt werden. Es sind bei diesen Darlegungen im Wesentlichen zunächst nur die Verhältnisse in der Eisenbahnverwaltung berücksichtigt worden, weil diese seit ihrer am 1. April 1895 erfolgten Neuordnung voraussichtlich auf längere Dauer festgestellt worden sind. Die allgemeine Verwaltung geht bekanntlich einer umfassenden Neuordnung entgegen. Die Verhältnisse in dieser Verwaltung sind auch um deswillen nicht eingehend behandelt worden, weil, wie weiter unten kurz angeregt worden ist, es sich unter Umständen empfehlen dürfte, die bisherige Gemeinsamkeit der Behandlung der Personalverhältnisse in diesen beiden ganz getrennten Verwaltungen vollkommen zu beseitigen und innerhalb jeder einzelnen Verwaltung eine den besonderen Bedürfnissen derselben entsprechende Lösung der Technikerfrage herbeizuführen. —

Die am Schlusse der Abschnitte I, II und III angeführten, aus den bezüglichen Verhandlungen besonders hervortretenden 6 Punkte lassen sich in 3 Gruppen zusammenfassen:

a) die Anstellungsfrage,
b) die Titel- und Rangfrage,
c) die Besoldungsfrage.

a) Die Anstellungsfrage.

Als das Alter, in welchem jeder Beamte eine etatsmäßige Anstellung erhalten sollte, muss etwa das 35. Lebensjahr angesehen werden. Dies findet seine Begründung:

1. Dadurch, dass es im Interesse des Staates liegt, ihm mit dem Eintritt in die leistungsfähigsten Lebensjahre ein Amt zu übertragen, welches die Ausübung einer selbständigen vielleicht schöpferischen Thätigkeit mit sich bringt. Die erfolgreiche Ausübung einer solchen hat aber die aus der Sicherheit der Stellung hervorgehende Zufriedenheit und Arbeitsfreudigkeit zur Voraussetzung;
2. in der Forderung, dass der Beamte in diesem Lebensalter in der Lage sein muss, sich zu verheirathen. Dies ist bei mangelndem oder unbedeutendem Vermögen nur im Falle der erfolgten festen Anstellung möglich. Die Voraussetzung einer dem Beamten so wie so ziemenden Zurückhaltung in der Lebensführung wird selbstverständlich dabei gemacht;
3. in der Erwägung, dass auch in den dem Beamtenstande entsprechenden Kreisen der bürgerlichen Gesellschaft in diesem Alter der Mann sich eine selbständige Stellung zu gründen pflegt.

Da nun die höheren Beamten in der Regel etwa 29 Jahre alt werden, bis sie die große Staatsprüfung abgelegt und ihrer militärischen Dienstpflicht genügt haben, so verbleibt als Dauer der diätarischen Beschäftigung im Allgemeinen ein Zeitraum von 35 — 29 = 6 Jahren. Wie die Verhältnisse der Eisenbahnjuristen erweisen, bietet eine Beschränkung des Diätariats auf 6jährige Dauer keinerlei Schwierigkeiten, wenn die Zahl der jährlich anzunehmenden Anwärter dem dauernd nothwendigen, durchschnittlichen Jahresbedarf entsprechend bemessen wird. Bei den Technikern geschah dies aber bis vor einigen Jahren nicht. Vielmehr begünstigte beispielsweise die Eisenbahnverwaltung leider während eines langen Zeitraums den Zudrang zum technischen Studium trotz der gleichzeitigen Kürzung des Diätensatzes durch fast unbegrenzte Annahme von Baumeistern und Beschäftigung derselben mit Arbeiten, deren Ausführung eine volle akademische Bildung nicht erforderte. Es lässt sich das mit dem Verfahren eines nur nach privatwirthschaftlichen Grundsätzen handelnden Unternehmers vergleichen, der zu allen seinen Arbeiten für möglichst wenig Geld möglichst tüchtige Arbeitskräfte zu erlangen sucht.

(Fortsetzung folgt.)

*) Vgl. die Erklärung des Herrn Staatsministers Thielen am Schlusse seiner Erwiderung auf die Rede des Herrn Abg. Dr. Böttinger; Seite 264, oben.

Der Wettbewerb um den Neubau der Hannoverschen Bank.

II.

Es muss von vornherein die auch in der Entscheidung des Preisgerichtes zum Ausdruck gekommene Thatsache zugegeben werden, dass wohl nicht nur durch die vielfachen und verwickelten Anforderungen des Programmes die Lösung der Grundrissaufgabe scheinbar den einzelnen Bewerbern erheblich erschwert wurde. Wenn es nur Wenigen gelungen ist, neben den Erfordernissen, welche der Verkehr und die Abwickelung des Geschäftes in erster Linie an die Anordnung des Erdgeschosses stellen, — auch die schönheitlichen Gesichtspunkte zu berücksichtigen, welche in der Anlage der großen Halle und ihrer Nebenräume zu wahren sind, die doch der würdigen Erscheinung der Anstalt zu dienen haben, — so liegt das wohl zumeist an der gedrungenen Gestalt des Bauplatzes, der für die benöthigten Räume sehr stark ausgenutzt werden muss und eine so gedrängte Anordnung des Grundrisses bedingt, dass meist das Nützliche nur auf Kosten der Schönheit gesichert werden konnte und die sonst bei Bankbauten so beliebte Diagonal-Lösung, zu welcher der Eckbauplatz aufzufordern schien, von vornherein erschwert war und auch kaum in einem Entwurfe mit befriedigendem Erfolge verwandt ist.

So spricht die Rücksicht auf eine brauchbare und schöne Raumvertheilung im Innern gebieterisch für eine (vorher vorgeschlagene) Erweiterung des gepressten Bauplatzes, — dass auch die wirkungsvolle äußere Gestaltung des Baues eine solche wünschenswerth macht, muss selbst vor den preisgekrönten Entwürfen Jedem klar werden; kaum eine Schauseite zeigt sich, die nicht am Georgsplatze den Eindruck des Gequetschten und Abgehackten macht, — und selbst die bestgelungenen legen den Gedanken nahe, wie viel freier und erschöpfender ihre Erfinder das künstlerische Bild ihrer Phantasie hätten ausgestalten können,

wenn ihnen für die nach der Höhe hin von den Auftraggebern *dankenswerth grofs geforderten Formen* des Bauwerkes auch in der *Breite* größerer Raum zur Verfügung gestanden hätte. Die hierdurch verursachten Beeinträchtigungen der einzelnen Schauseiten begegnen dem fühlenden Beobachter auf Schritt und Tritt.

Im Gegensatze zu den meisten Entwürfen, die das Haupteingangsthor und die in seiner Achse sich anschließende große Halle für den öffentlichen Verkehr an die dem Theaterplatze zugewandte Breitseite des Bauplatzes verlegen, zeigt der mit einem ersten Preise ausgezeichnete Entwurf *„Glücke“* (Fig. 1 u. 2) des Architekten Börgemann den Haupteingang am Georgsplatze; eine geräumige Vorhalle leitet in die der Länge des Gebäudes entsprechende Halle, in deren Verlängerung sich die bedeutsamsten Theile der Bank: Stahl- und Schatzkammer, anschließen. Die Abmessung der Halle mit den anschließenden Geschäftsräumen, Wartezimmern usw. macht den Eindruck vornehmer *Weiträumigkeit*, die allerdings vorzugsweise durch eine bedenklich weitgehende Verwendung eiserner Säulen erreicht ist. Weniger glücklich erscheint die Anlage der im ersten Stock gelegenen großen Direktorwohnung mit ihrer im Eckthurme untergebrachten Spitzstufentreppe und engen Zugangsthür, dem als Durchgang zu einem dunklen Flur dienenden Esszimmer usw. Ansprechend und in den reichen Einzelheiten reizvoll ist die Außenarchitektur, in welcher der Künstler die bereits in seinem Rathhausentwurf und einem hiesigen Villenbau glücklich verwandten spätgothischen Formen mit Geschick handhabt. Ein Eckthurm, der durch seine schräggestellten, von einem Zierfriese zusammengefassten Fenster deutlich seine Bestimmung als Umkleidung des (zu der Wohnung im ersten Obergeschosse führenden) Treppenhauses kennzeichnet, steigt aus zierlichen Giebelchen und Fialen mit einer Kuppel über das hohe Dach empor und beherrscht die beiden Schauseiten, von denen die breitere als Gegengewicht nach links einen Vorbau zeigt, welcher eine reiche Ausschmückung in einem laubenartigen aus Maßwerk gebildeten Ausbau erhalten hat, während die Schmalseite am Georgsplatze über dem Hauptthore eine ähnliche buntgeschmückte Anordnung aufweist und mit dem links stehenden Eckthurme zu einem so künstlerisch abgerundeten Bilde sich zusammenschließt, *wie es gleich glücklich* für diese gedrückte Schmalseite *kein anderer* Entwurf zeigt.

Fig. 1.

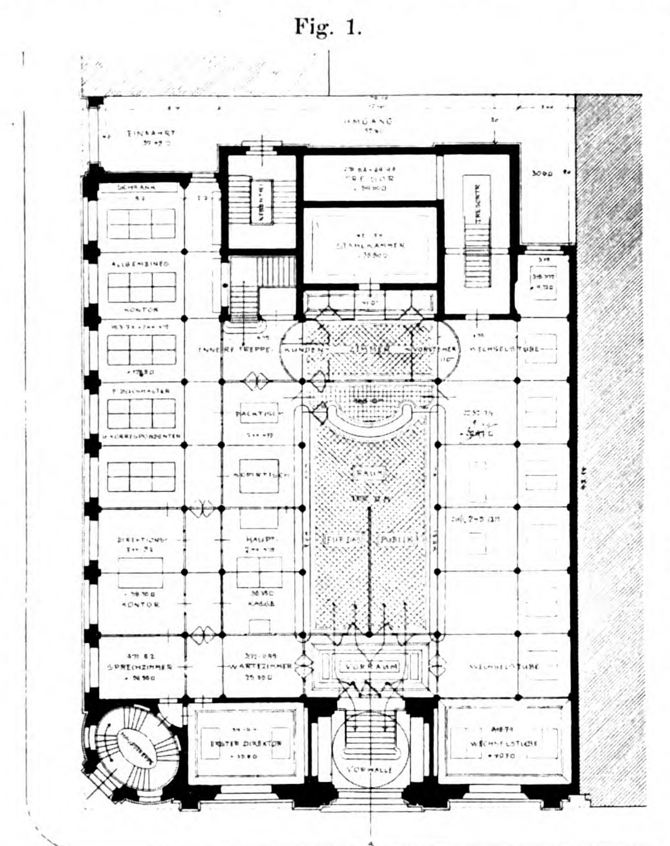
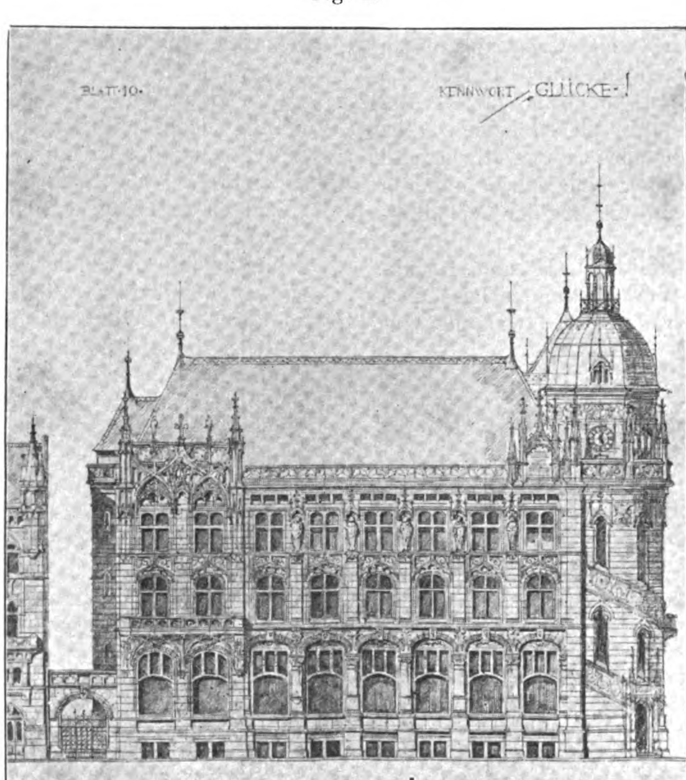


Fig. 2.



Dennoch wird man dem mit *„Punkt im Rechteck“* bezeichneten Entwurfe von Professor Haupt (Fig. 3 und 4), trotz vieler schöner, gerne anzuerkennender Einzelheiten des Börgemann'schen Entwurfes, vielleicht den Vorzug einräumen dürfen. Diese im Sinne Palladios kraftvoll gestaltete Hauptschauseite mit ihrem wuchtigen Aufbau und ihren reichen, weise vertheilten, eigenartig erfundenen Schmuckformen, athmet den Geist der Vornehmheit und des Machtvollen, der in unseren heimischen Bauwerken nur zu oft zu Gunsten des Zierlichen und Anmuthigen vermisst werden muss. Von dem in Rustika-Werkstücke eingekleideten Erdgeschosse bis zu den drei über den Mittel- und Seitenvorsprüngen aufsteigenden geschwungenen Kuppeln, die sich vor das von Ochsenaugen belebte Dach legen, ist Nichts, was willkürlich *in grofse Mafse hinauf gesteigert* ist, sondern Alles wirkt groß von *Innen* heraus, ist groß empfunden und groß aus dieser künstlerischen Empfindung emporgewachsen. Wenn dieser Architektur, die, abgesehen von der ungünstig durch die Enge der Schmalseite beeinflussten, „abgehackt“ wirkenden Georgsplatz-Front, selbst in der Hauptansicht beklagen lässt, dass nicht zwischen Mittel- und Seitenbauten eine oder zwei Fensterachsen *mehr* eingefügt werden konnten, — wenn, wie gesagt, dieser Architektur für ihre voll auszunutzende Wirkung *der erweiterte Bauplatz zwischen Theaterplatz und Landschaftstrafse* eingeräumt werden könnte, so würde Hannover einen *Prachtbau ersten Ranges* erhalten, der in seiner kraftvollen Größe und stolzen Würde als Vorbild für unsere heimische Baukunst wirken würde. Indessen handelte es sich bei der zum Wettbewerbe gestellten Aufgabe um den abgegrenzten Platz und hier ist eine wirkungsvolle Ausbildung der

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 25 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

nach dem Georgsplatz blickenden Schauseite nicht erreicht. Auf der Höhe der Außenarchitektur steht die klare, vernünftige und auch den schönheitlichen Anforderungen entsprechende Raumvertheilung des Erdgeschosses. Aus der Mitte der Breitseite am Theaterplatze öffnet sich das Hauptthor in eine geräumige, fein ausgebildete Vorhalle, die rechts in das für die Oberwohnung sich abzweigende Treppenhaus, geradezu in eine längliche dreitheilige Halle leitet. Von hier führen Thüren rechts und links in den großen Zahlraum. Die Stahlkammer ist in der Ecke des linken Flügels an der Außenseite des Gebäudes untergebracht, der Sitzungssaal, inmitten einer Reihe von Nebenräumen und von der Straße aus durch ein besonderes Treppenhaus zugänglich gemacht, ist in den Flügel nach dem Georgsplatze zu verlegt. Die Wohnräume des ersten Stockes sind in gefälliger Anordnung an einen leider mangelhaft belichteten Flur gereiht.

Fig. 3.

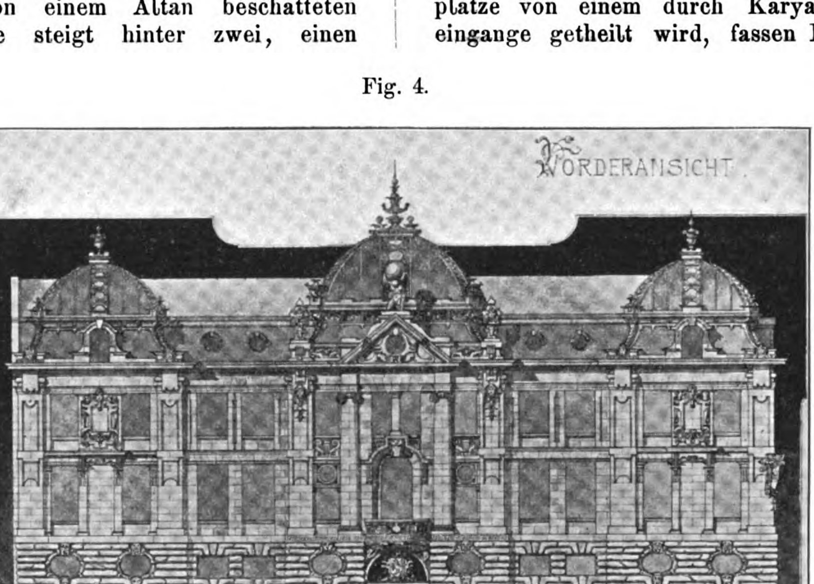


Weniger als mit dieser Arbeit kann ich mich mit *„Res pecuniaria"* der Architekten Schlieben und Heubach (Fig. 5 u. 6) befreunden. Die Außenarchitektur zeigt die reichen Formen süddeutscher Barockbauten. Ueber dem von einem Altan beschatteten Hauptthor an der Ecke steigt hinter zwei, einen mit Gestalten geschmückten Giebel tragenden Säulen der runde Thurm empor, der über einem kräftigen Unterbau seine gefällige Kuppel wölbt; schmale Giebel beseiten ihn rechts und links und wiederholen sich an den Enden der beiden Schauseiten, so dass auch hier die schwierige Massenvertheilung glücklich, wenn auch ohne wuchtigen Eindruck gelöst ist. Der Haupteingang ist in den Eckthurm gelegt, doch ist der Gedanke, folgerichtig auch die Zahlhalle in der Diagonale anzuschließen, nicht durchgeführt und dadurch die schönheitliche Wirkung, die dieser Haupttheil des Gebäudes in seinem festen, logischen Zusammenhange mit seinen Vorräumen bilden sollte, ungünstig beeinflusst, auch sonst ist das feste Zusammenfassen zu vermissen, das Haupt und Börgemann diesem natürlichen Mittelpunkte des ganzen Baues gegeben haben. Uneingeschränktes Lob dagegen verdient der Sitzungssaal mit seinen reichlichen Nebenräumen, die in ihrer Lage und Eintheilung an die Haupt'sche Lösung erinnern.

Der mit dem Motto: *„Dic cur hic"* gezeichnete Entwurf des Architekten Balcke, Berlin, zeigt eine einfache aber ansprechende Architektur ohne hervorstechende Eigenart. Die dem Theaterplatz zugekehrte Schauseite endet in zwei schmale Eckvorsprünge, von denen der linke ein Eingangsthor, mit großem Wappen geschmückt, aufweist. In der Ansicht vom Georgsplatze her stört der kulissenartig wirkende Giebelaufbau des die Breitseite abschließenden Eckbaues. Der in die Mitte des Gebäudes verlegte Zahlraum wird durch die in ihn hineingeschobene Treppenanlage für den Sitzungssaal in seiner einheitlichen Wirkung gestört, und die Wohnungen des Obergeschosses scheinen eine allzulange Ausdehnung dadurch erhalten zu haben, dass hier der ganze Oberlichtraum rings von Gebäudemassen eingeschlossen ist.

Die Architekten Theod. Hecht und Bachmann haben in ihrem gemeinsamen Entwurf *„Kleeblatt"* einen im Aeußeren ansprechenden, allerdings wenig eigenartigen Aufbau geliefert. Ueber einem kräftig gehaltenen Erdgeschosse, das am Theaterplatze von einem durch Karyatiden beseiteten Haupteingange getheilt wird, fassen Pfeiler die beiden Obergeschosse zusammen, welche seitlich in schmale von kräftig heraustretenden Altanen geschmückte Wandvorsprünge auslaufen. An der Ecke strebt ein kuppelgedeckter Rundbau auf, dem man allerdings nur den Zweck eines gefällig wirkenden aber innerlich nicht begründetenZiertheiles zusprechen kann. Der Grundriss ähnelt in seinem Hauptgedanken dem Haupt-schen, steht diesem in Einzelheiten und wesentlich dadurch nach, dass hier die Treppe zu dem 1. Obergeschoss in die Halle eingeschoben ist, — wodurch noch der Uebelstand entsteht, dass der Verkehr zu den Wohnungen auf eine allzulange Strecke sich mit den Bankbesuchern vermischt.

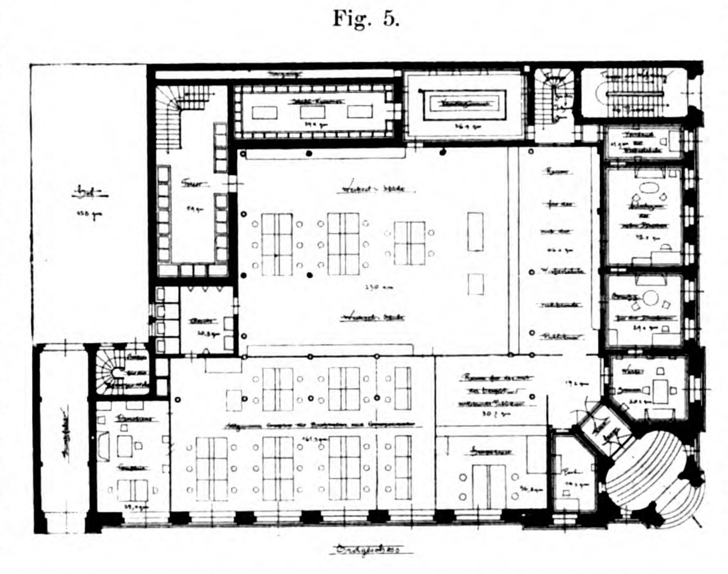
Fig. 4.

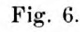


Der angekaufte Entwurf des Architekten Weise *„Hufeisen im Kleeblatt"* ist in den Formen der alten Berliner Schule gehalten und entwickelt in diesem engen Rahmen ein Bild, dass mehr dem Erinnerungsvermögen als der künstlerischen Gestaltungkraft seine bescheidene

Wirkung verdankt. Das Ganze entbehrt jeder hervorstechenden Eigenart, wie sie für diesen Zweck und an dieser Stelle unbedingt zu fordern ist und müsste gegenüber dem prangenden Formreichthume, den die Hauers'sche Architektur der nahen Militärdienst-Versicherungs-Anstalt zeigt, ärmlich und nüchtern wirken. Die Hauptansicht am Theaterplatze erinnert an das neue Gebäude der Reichsbank und ihm verwandte Berliner Bankgebäude, sie ist in ihren Verhältnissen bei Weitem glücklicher als die den Haupteingang aufnehmende Schmalseite am Georgsplatze, welche einen recht gedrückten Eindruck macht. Größere Verdienste als die Außenarchitektur hat der Grundriss, der eine schöne geräumige für den öffentlichen Verkehr bestimmte Halle zeigt, in die allerdings eine Treppe allzu tief hineintritt; der Sitzungssaal ist hier im linken Flügel am Theaterplatze und die Stahlkammer hinter diesem hofwärts in einem besonderen niedrigen Anbau untergebracht.

Fig. 5.

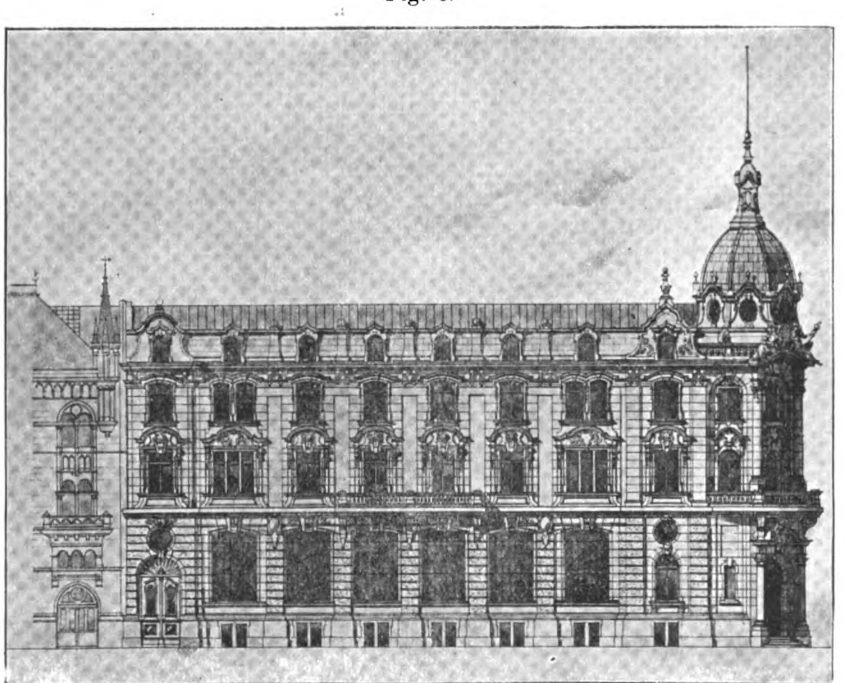




Soweit die durch Preiskrönung und Ankauf ausgezeichneten Entwürfe, nach denen noch einige andere bemerkenswerthe Arbeiten aus der reichen Zahl der mehr oder minder guten herausgehoben werden mögen.

Nr. 24. *„Ecce."* Ein schöner phantasievoller Aufbau im Sinne der Nürnberger Frührenaissance, scheinbar in rothem Sandstein gedacht, mit kräftigen, die Mitte der Hauptseite beherrschenden Breit-Giebel und kleineren frei aus dem Mauerwerk aufwachsenden Eckgiebeln, eine Arbeit, die in der geschickten Massenvertheilung und der Verwendung gefälliger Einzelheiten den Künstler von feiner Empfindung verräth. Der Grundriss steht hinter dem Werthe der Außenarchitektur jedoch wesentlich zurück, namentlich wirkt die in die Eingangsvorhalle eingequetschte Treppe zu der oberen Wohnung wunderlich und wenig geschmackvoll.

Fig. 6.



Nr. 29. *„Geld".* Versuch zur Aufstellung eines Diagonal-Grundrisses, der aber wie viele andere an der Ungunst des Bauplatzes für diese Art der Lösung gescheitert ist. Die Architektur mit einem das recht klein gerathene Eingangsthor betonenden Eckthurme, der von schmalen Vorbauten beseitet ist, zeigt keine besondere Eigenart.

Nr. 20. *„Ausführbar."* Frühgothische Fassade im Stile der alten Hannoverschen Schule mit breitem Giebel auf der linken und Eckthurm auf der rechten Seite der Hauptfront, ein ansprechendes Architekturbild, von gesundem Geiste beseelt.

Nr. 17. *„Soll und Haben."* Der Aufbau zeigt kräftige vornehm wirkende gothische Formen und verräth deutlich die anerkennenswerthe Absicht des Urhebers, zu der romanischen Schauseite der benachbarten Militairdienst-Versicherungs-anstalt ein in der Massenvertheilung und im Aufbau möglichst ähnliches und gleichwerthiges Gegenstück zu schaffen.

Nr. 48. *„A. V. H."* Malerischer, in den Einzelheiten übertriebener, an die Schwülstigkeit neuerer Berliner Kaufhäuser (Mannheimer u. a.) erinnernder Bau mit capriciösen Giebeln und Eckthurm, die auf einen jüngeren Berliner Architekten als Urheber schließen lassen.

Nr. 47. *„Va banque."* Grundriss mit einer in die Eckdiagonale gelegten, in Sechseck-Form ausgebildeten Zahlstelle. Architektur im Stile französischer Frührenaissance.

Wenn man das im Ganzen ungünstige, dem Aufwande von Zeit und Mühe keineswegs entsprechende Ergebnis dieses Wettbewerbes überschlägt, dessen verhältnismäßig geringer Erfolg ja auch in der Entscheidung des Preisgerichtes sich wiederspiegelt, so wird man zu dem Schlusse kommen, dass äußere Umstände wesentlich dazu beigetragen haben, die Lösung der Aufgabe mit ihren theilweise nicht unbedeutenden inneren Schwierigkeiteu noch erheblich zu erschweren. Ohne Zweifel ist die Beschaffenheit des jetzigen Bauplatzes ein Haupthindernis, an dem die meisten Bewerber gescheitert sind. Die der Georgstraße, der wichtigsten Geschäfts- und Verkehrsstraße der Stadt Hannover, zugewandte Ecke des Grundstückes, gegen welche die beiden dem Theater- und Georgsplatze zugewandten Seiten erheblich zurücktreten und durch vorgelagerte Gartenanlagen noch mehr zurückgeschoben erscheinen, musste an sich auf die Verlegung des Hauptzuganges in einen Eckbau und folgerichtig die Lösung durch einen diagonalen Grundriss hinweisen. Die kurze Front am Georgsplatze machte aber die Anlage eines schmalen, langgestreckten Flügels unmöglich, der mit dem am Theaterplatze in ebenmäßiger Weise die Schenkel gebildet hätte, zwischen denen die für den öffentlichen Verkehr bestimmten Räume brauchbar und schön sich hätten einordnen lassen. Ebenso zeigt sich die geringe Abmessung des Bauplatzes am Georgsplatze auch für die befriedigende Lösung des Aufbaues als hinderlich oder geradezu störend. Sicher lässt sich ja auf einer 30 m breiten Schauseite (denn eine Seitenansicht darf man

diese dem vornehmen Georgsplatz und der ihn durchschneidenden wichtigen Verkehrsstraße zugewandte Seite nicht nennen!) im Allgemeinen ein würdiges baukünstlerisches Bild zusammenstellen, *hier* aber, wo deutlich die rühmliche Absicht hervortritt, durch bedeutend *bemessene Gröſsenverhältnisse der Geschosshöhen* usw. dem Bau eine bei uns seltene Eigenart des Machtvollen und Wuchtigen aufzuprägen, erscheint diese Schmalseite im Missverhältnisse zu den in sich großen Maßen des geplanten Gebäudes, wie die durchweg wie abgehackt oder zusammengedrückt erscheinenden südlichen Schauseiten der meisten Entwürfe klar beweisen. So kommt man immer wieder zu dem Schlusse, von dem diese Besprechung ausgegangen ist, dass abgesehen von allgemeinen Gründen, die *brauchbare* und *schönheitliche* Gestaltung des Bankneubaues gebieterisch die Hinzunahme des gleich großen Nachbargrundstückes und damit die Verschiebung der Hauptschauseite nach dem Georgsplatze zu fordern scheint. Wenn der Bankverwaltung für ihre Zwecke dieser erweiterte Bau zu lang ausgereckt erscheint, so kann sie von dem Hauptbau am Georgsplatze nur drei Fünftel, die etwa mit dem aus der Mitte vortretenden Mittelbau abschließen würden, für sich in Anspruch nehmen, sodass ihr einige 40 ^{m} am Theater- und dieselbe Gebäudelänge am Georgsplatze zur Verfügung ständen — und sie mag den Rest des einheitlich gestalteten Gebäudes, von der Landschaftstraße aus zugänglich, zu guten, sicher das Anlagekapital reichlich verzinsenden Miethen — (wie es die Nachbaranstalt thut) für Bank- oder Geschäftszwecke verpachten. — Oder, wenn sie die Festlegung eines derart erheblichen Kapitals für Grundstück und Bau nicht verantworten zu können glaubt, so mag sie von dem Nachbargrundstücke *so viel* hinzuerwerben, wie sie für die Verbreiterung der südlichen Front und zur Herstellung eines abschließenden Seitenbaues gebraucht, — es der Zukunft und einem kunstsinnigen Käufer überlassend, auf dem Reste des Nachbarplatzes, vielleicht unter Mitwirkung und Einfluss der Stadt, durch gleichwerthige, wenn auch nicht gleichartige Ausgestaltung des „Seitenflügels" endgültig ein vornehmes Gesammtbild herzustellen. Jedenfalls scheint aus ästhetischen Gründen die günstige Lösung der für den Bankneubau gestellten Aufgabe von der *Erweiterung* der südlichen Schauseite abhängig zu sein, und man darf deshalb hoffen, dass diese Einsicht und der Wunsch, hier an der bevorzugtesten Stelle der Stadt ein hervorragendes künstlerisches Bild zu schaffen, ein Wunsch, der in den in Aussicht genommenen einen vornehmen und machtvollen Eindruck anstrebenden Maßen deutlich hervortritt, alle Betheiligten, zu denen auch die Stadt gehört, — in dem Bemühen einigen wird, hier selbst mit Opfern die unumgänglich nothwendigen Voraussetzungen und Grundlagen zu schaffen, auf denen ein der Stellung der Bank und der Würde der Stadt entsprechender Prachtbau entstehen kann, wie er, nach dem Wettbewerbsbedingungen zu schließen, auch den Auftraggebern vorgeschwebt hat.

Aug. H. Plinke.

Anmerkung.

Die beherzigenswerthen Vorschläge des Berichterstatters sind leider undurchführbar, da die Versuche der Hannoverschen Bank gescheitert sind, das benachbarte Grundstück des Gewerbe-Vereins ganz oder theilweise zu erwerben. *Die Schriftleitung.*

Wettbewerbe.

Krankenhaus in Troppau. Die Preise betragen 1500, 1200 und 1000 Fl. Das Preisrichteramt üben Ministerialrath Dubrav, Hofrath Prof. Freiherr v. Gruber, Prof. Dr. V. Mucha und Ober-Baurath M. Fellner, sämmtlich in Wien. Als Einlieferungstag ist der 30. September d. J. festgesetzt. Die Unterlagen sind vom Landesausschuss des Herzogthums Schlesien zu beziehen.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

47. Stiftungsfest am 27. Februar 1897.

Die Festsitzung, an der sich die Damen der Mitglieder und Gäste zahlreich betheiligten, wurde um 7 Uhr durch den Vorsitzenden, Herrn Schuster, mit einer kurzen Begrüßung der Anwesenden eröffnet.

Der Schriftführer, Herr Andersen, erstattete sodann in üblicher Weise zunächst den Jahresbericht für 1896, aus welchem Folgendes erwähnt sein möge:

Zu Aufang des Jahres 1896 zählte der Verein
4 Ehrenmitglieder,
2 korrespondirende und
683 wirkliche, im Ganzen also
689 Mitglieder.

Von den Ehrenmitgliedern starb Geheimer Regierungsrath, Professor Dr. Rühlmann; ferner verloren wir durch den Tod folgende 8 wirkliche Mitglieder:
Bohde, Wasserbauinspektor in Hann. Münden;
Grote, Baurath in Torgau;
Habbe, Geh. Baurath a. D. in Peine;
Moeller, G., Civilingenieur in Stettin;
Mohn, Eisenbahn-Direktor in Bromberg;
Pfeifer, J., Ingenieur in Hannover;
Röbbelen, Baurath in Gifhorn;
Suffert, Reg.-Baumeister in Hannover.

(Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.)

Am Ende des Jahres 1896 stellte sich daher die Zahl der Mitglieder auf 653, nämlich 3 Ehrenmitglieder, 2 korrespondirende und 648 wirkliche Mitglieder, davon 151 einheimische und 497 auswärtige.

Von den 653 Mitgliedern wohnen:
238 in der Provinz Hannover,
289 in den übrigen preußischen Provinzen,
67 in den übrigen Staaten des Deutschen Reiches,
mithin im Ganzen 594 im Deutschen Reiche; ferner

5 in Oesterreich,	2 in Bulgarien,
3 in Ungarn,	2 in Serbien,
1 in Luxemburg,	2 in der Türkei,
8 in den Niederlanden,	1 in Italien,
3 in der Schweiz,	1 in Portugal,
3 in England,	1 in Frankreich,
4 in Dänemark,	4 in Nord-Amerika,
6 in Schweden u. Norwegen,	11 in Süd-Amerika.
2 in Russland,	

Es wurden 80 technische Zeitschriften in 11 Sprachen gehalten, nämlich 43 in deutscher, 14 in französischer, 10 in englischer, 4 in italienischer, 2 in dänischer, 2 in böhmischer und je eine in holländischer, norwegischer, schwedischer, russischer und spanischer Sprache.

Die Bibliothek ist außerdem um 60 Bände vermehrt worden.

Eine wesentliche Umwandlung erfuhr unsere seit 1851 herausgegebene Zeitschrift. Vom 1. Juli d. J. ab wurde sie durch Verschmelzung mit dem Vereinsorgan des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins — dem *„Civil-Ingenieur"* — nicht unbeträchtlich erweitert. Der Heftausgabe in bisheriger Form trat eine wöchentlich erscheinende Zeitschrift hinzu. Diese erweiterte Zeitschrift wird von uns gemeinsam mit dem genannten Sächsischen Verein herausgegeben.

Der Verein hielt 7 ordentliche, 9 außerordentliche und 8 Wochen-Versammlungen ab. An diesen 24 Vereinsabenden wurden Vorträge gehalten, und zwar 3 aus dem Gebiete des Hochbaues, 7 aus dem Gebiete des Ingenieurwesens und 7 über Gegenstände von allgemeiner Bedeutung. An den Berichten und Vorträgen betheiligten sich die Herren Andersen, Arnold, Barkhausen, Dolezalek, K. Fischer, Geck, George, Glünder, Mohrmann, Nussbaum, Ross, O. Ruprecht, Schlöbcke, Schuster, Unger, Vogel, ferner Dr. Koppe und Professor Möller aus Braunschweig.

Es wurden besichtigt: am 6. Juni die Wettbewerbspläne für das neue Rathhaus hierselbst, am 9. Juni die evangelische Garnisonkirche, unter Führung des Herrn Professor Chr. Hehl, und am 26. September auf dem Hofe der Berufs-Feuerwehr hierselbst, unter Leitung des Herrn Branddirektor Ebeling eine Brennprobe mit dem künstlichen Tuffstein des Fabrikanten Dr. L. Grote in Uelzen, ferner am 10. November, die Flußwasserkunst an der Leine unter Führung des Herrn Direktor Bock und, anschließend hieran, die Hannoversche Brodfabrik in Linden.

Der Schriftführer schloss seinen Bericht mit dem Wunsche, dass der Verein im neuen Jahre eine rege Thätigkeit entfalten möge.

Unter Vorführung zahlreicher vortrefflich zur Darstellung gebrachter Lichtbilder hielt darauf Herr Regierungs-Bau-

meister Schlöbcke den Festvortrag über *Deutsche Kaiserpfalzen*. Ein Auszug desselben gelangt demnächst in dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung.

Der nunmehr folgende, fröhlicher Geselligkeit gewidmete Theil des Stiftungsfestes wurde im festlich geschmückten großen Saal des Künstlervereins abgehalten und durch ein Festessen eröffnet.

Der erste Trinkspruch, vom Vorsitzenden dargebracht, galt neben einer Begrüßung der Gäste dem Blühen und Gedeihen des Vereins. Herr Franck gedachte der Damen. In launigen Worten unterzog er die Bindemittel der Technik und diejenigen treuer Frauenliebe einem höchst gelungenen Vergleich. Dem Vorstand und dem Festausschuss dankte Herr Höbel, worauf Herr Niemann in scherzender Form eine Erklärung der von Herrn O. Ruprecht gezeichneten Tischkarte gab. Außerdem erfreuten im Laufe des Abends die Herren R. Debo und Schleyer die Festgesellschaft durch mehrere Gesangsvorträge.

Die allseitig empfundene fröhliche Stimmung fand ihren Höhepunkt in dem nun folgenden Festspiel *Der falsche Waldemar* (Verf. Hr. Reg.- und Baurath Saran), das von Mitgliedern des Vereins und deren Damen in vorzüglicher Darstellung aufgeführt wurde.

Mitternacht war vorüber, als der Tanz begann. Dieser hielt die Theilnehmer noch einige Stunden in heiterster Stimmung beisammen, so dass das diesjährige Stiftungsfest, das — Dank den Bemühungen des Festausschusses und der Darstellenden — als besonders gelungen bezeichnet werden darf, erst in deu vorgeschrittenen Morgenstunden endigte.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Regierungs-Baumeister Maykiechel ist zum Bauinspektor in Metz ernannt.

Preußen. Zu Wasser-Bauinspektoren sind ernannt: die Regierungs-Baumeister Harnisch in Bromberg, Musset in Swinemünde, Voss in Bevergern i. Westf., Rosskothen in Berlin, Ehlers in Breslau, William Richter in Emden, Paul Roloff in Berlin, Senger in Pillau, Rössler in Frankfurt a. M., Bruno Schulz in Bollingerfähr bei Heede, Twiehaus in Cassel, Schnack in Hanekenfähr bei Lingen, Karl Taut in Emden, Nakonz in Düsseldorf, Kersjes in Fürstenwalde a. d. Spree, Nizze in Wyk auf Föhr, Bindemann in Danzig, Offermann in Meckinghoven, Comes in Magdeburg, Knispel in Memel und Kres in Landsberg a. d. W.

Regierungs- und Stadt-Baumeister Richard Schultze ist zum Landbauinspektor im technischen Bureau des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Hans Krielke aus Gartz a. d. O., Hans Benda aus Berlin, Richard Ehrlich aus Breslau und Otto Hirt aus Bergen auf Rügen (Hochbaufach).

Regierungs-Baumeister Gustav Jacobi in Stettin ist infolge der Wahl zum Direktions-Mitglied der Stargard-Cüstriner Eisenbahngesellschaft aus dem Staatsdienst ausgeschieden.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT

für

Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 26. 25. Juni. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Bestrebungen der höheren Staatstechniker Preufsens nach Gleichberechtigung mit den Verwaltungsbeamten.

Bericht und Kritik über die jüngsten Verhandlungen des Hauses der Abgeordneten.

(Fortsetzung.)

Um zu richtigen Verhältnissen auch für die Techniker zu gelangen, ist es daher geboten, alljährlich ebenfalls nur so viele Baumeister einzuberufen, wie im Jahresdurchschnitt etatsmäßige Stellen frei werden. Diesen Anwärtern muss jedoch ebenso wie den Assessoren der Eisenbahn-Verwaltung *nach einer einjährigen Beschäftigungszeit* **entweder die dauernde, mit Pensionsberechtigung nach 10 Dienstjahren verbundene*) Uebernahme in den Staatsdienst oder ein Bescheid dahin eröffnet werden, dass sie auf dieselbe nicht zu rechnen haben, damit sie über ihre etwaigen Anstellungsaussichten so frühzeitig im Klaren sind, dass sie sich erforderlichenfalls nach einer anderen Lebensstellung umsehen können. Wenn den zur Eisenbahn-Verwaltung übergehenden Assessoren nach Ablauf eines Jahres, wie dies ohne Ausnahme der Fall ist, eine bestimmte Entscheidung in dieser Richtung zu Theil werden kann, so ist ein Gleiches bezüglich der Regierungs-Baumeister um so eher möglich, als diese schon während ihrer Bauführerjahre in der Eisenbahn-Verwaltung, zeitweise verhältnismäßig selbstständig, beschäftigt gewesen und daher bezüglich ihrer Befähigung noch sicherer zu beurtheilen sind. Es ist unerklärlich, wie Herr Staatsminister Thielen bei dieser Sachlage in der Sitzung des Hauses der Abgeordneten v. 13. Mai 1896 (Stenogr. Ber. S. 2168) die Ansicht hat aussprechen können, dass ein erheblicher Theil der Bau**meister sich so langsam entwickele, dass es der Verwaltung selbst nach 3jähriger Beschäftigung derselben noch schwer falle, sich ein Urtheil über diese Beamten zu bilden. Die Aeußerung ist um so befremdender, als Herr Staatsminister Thielen in derselben Rede erklärte, „der Fall, dass ein Regierungs-Baumeister, der einmal in die Staatseisenbahn-Verwaltung aufgenommen sei, wieder entlassen würde, sei ein außerordentlich seltener“. Diese durchaus richtige Thatsache lässt die oben angeführte Ansicht des Herrn Ministers schwer erklärlich erscheinen.

Bei richtiger Bemessung der Anwärterzahl wird sodann etwa im 35. Lebensjahre der Baumeister ebensowohl, wie zur Zeit der Assessor etatsmäßig angestellt werden können. Es wird ihm die Stelle eines Inspektions-Vorstandes zu verleihen sein. Demnächst rückt er aus dieser Stellung, seine Bewährung vorausgesetzt, in diejenige eines Direktionsmitgliedes ein, sobald eine solche offen und er an der Reihe ist.

Zur Herbeiführung gleichartiger Anstellungs-Verhältnisse zwischen Technikern und Juristen ist es aber außerdem nothwendig, dass auch der Assessor zunächst in der Stelle eines Inspektions-Vorstandes und nicht, wie gegenwärtig, von vornherein als Direktionsmitglied seine erste Anstellung erhalte. Die bestehenden 85 Verkehrs-Inspektionen sind hierfür wie geschaffen. Es läge dies aber ganz besonders im Interesse der Eisenbahn-Verwaltung, weil dadurch die früher bewährte Anordnung wiederhergestellt würde, bei welcher der Assessor — damals als Hülfsarbeiter oder Mitglied des Betriebsamts — erst während einer Reihe von Jahren im Betriebs- und Verkehrsdienst unmittelbar thätig ist, ehe er als Mitglied in die Direktion gelangt. Gegenwärtig, und zwar seit der Neuordnung, treten alle Assessoren bei ihrer ersten etatsmäßigen Anstellung gleich als Mitglieder in die Direktionen ein, um von hier aus den Dienst der Inspektionen zu leiten und zu beaufsichtigen, obgleich sie denselben aus eigener Thätigkeit nicht vorher kennen gelernt haben. Die ganz vereinzelten Ausnahmefälle, in denen zur Zeit ein Assessor die Verwaltung einer Verkehrs-Inspektion auftragsweise zugetheilt erhält, kommen kaum in Betracht. Dass übrigens diesen Assessoren schon während der gedachten Beschäftigung Direktionsmitgliedsstellen, welche solange natürlich von anderen für sie verwaltet werden müssen, verliehen werden, geschieht, um sie ihren gleichaltrigen Amtsgenossen gegenüber nicht im Gehalt zu benachtheiligen. Der Gedanke, auch sämmtlichen Assessoren der Eisenbahn-Verwaltung zunächst etatsmäßige Stellen von Inspektions-Vorständen zu ver-

*) Min.-Erlass v. 4. August 1882: .... Zugleich bemerke ich zur Behebung entstandener Zweifel über die Auslegung der Nr. 8 der Bestimmungen v. 5. Juli 1882 zur Ausführung des Gesetzes v. 20. Mai 1882, dass den bei der Eisenbahn-Verwaltung beschäftigten *Assessoren*, welche eine fortlaufende diätarische Remuneration aus der Staatskasse erhalten, beim Eintritt der Voraussetzungen der Versetzung in den Ruhestand nach Erfüllung der erforderlichen Dienstzeit *Pension aus der Staatskasse* gebühren würde.

leihen, liegt so nahe und entspricht so sehr dem Zwecke einer sachdienlichen Ausbildung vor Eintritt in die leitende Stelle des Direktionsmitgliedes, dass es durchaus glaublich erscheint, wenn man sich erzählt, Herr Staatsminister Thielen und der an der Gestaltung der Neuordnung hervorragend betheiligte Herr Ministerialdirektor Dr. Micke hätten dies auch thatsächlich geplant gehabt. Wie verlautet, soll die Ausführung dieses Planes jedoch von einer anderen hohen Stelle aus im Interesse der betheiligten Beamtengattung bekämpft worden sein.

Würde die gegenwärtige Anordnung bestehen bleiben, so ist der Zeitpunkt nicht mehr fern, wo nur eine ganz geringe Anzahl juristischer Direktionsmitglieder den eigentlichen Betriebs- und Verkehrsdienst aus eigener Thätigkeit kennen gelernt hat. Denn die Zahl derjenigen gegenwärtig vorhandenen administrativen Mitglieder, welche noch vor der Neuordnung einem Betriebsamt angehört haben, wird von Jahr zu Jahr kleiner.

Außerdem muss es als eine ungerechtfertigte Einrichtung angesehen werden, dass, wie es die gegenwärtige Anordnung *zur Regel* erhebt, der Jurist stets ohne weiteres der Vorgesetzte des gleichaltrigen und selbst älteren Technikers wird, in dem Augenblicke, wo beide zur etatsmäßigen Anstellung gelangen. Schließlich ist zu erwähnen, dass die gegenwärtige Einrichtung auch zu einer ungerechten Benachtheiligung der Techniker in den Gehaltsverhältnissen geführt hat, auf die bei c. unten kurz hingewiesen ist.

Der Wunsch, dass auch der Assessor zunächst in der Stelle eines Inspektions-Vorstandes etatsmäßig angestellt wird, ist also sowohl durch die Rücksicht auf seine zweckmäßige Ausbildung zum Direktionsmitgliede wie auf Herstellung gleichartiger Anstellungsverhältnisse zwischen Juristen und Technikern begründet. —

Nach den vorstehenden Darlegungen ist es klar, dass sich in Zukunft durch sachgemäße Beschränkung der alljährlich als Anwärter anzunehmenden Baumeister eine rechtzeitige Anstellung derselben sichern lässt. Jedoch würde diese Maßnahme für die noch nicht zur Anstellung gelangten Baumeister des Ingenieur- *und* Maschinenbaufaches aus den Prüfungsjahren 1887, 1888 und 1889 ohne Wirkung sein. Um auch ihnen durch baldige etatsmäßige Anstellung gerecht werden zu können und damit das Werk der Herbeiführung geordneter Verhältnisse zu beschleunigen, ist es nothwendig, am 1. April 1898 eine ihrer Anzahl zu diesem Zeitpunkt entsprechende, vorübergehende Vermehrung der etatsmäßigen Stellen vorzunehmen, gleichwie dies am 1. April 1897 für die Baumeister des Ingenieurfaches aus den Jahren 1884, 1885 und 1886 geschehen ist. Die Nothwendigkeit dieser Maßregel, sowie die Unthunlichkeit der auf das Gegentheil hinauslaufenden, im Etat geplanten, sofort beginnenden, allmählichen Wiedereinziehung eines Theils der neuen 135 Stellen, ist in den bezüglichen Landtagsverhandlungen (Abschn. II oben) so ausführlich erörtert worden, dass hier von einer nochmaligen eingehenden Behandlung dieses Punktes abgesehen werden kann.

Möchte doch die Königliche Staatsregierung zu dem Entschlusse kommen, mit den unerquicklichen Zuständen, welche infolge früherer Fehler entstanden sind, thunlichst schnell und gründlich aufzuräumen, um endlich Ordnung in die Verhältnisse der in Frage stehenden, ausgedehnten Beamtengattung zu bringen. Erst dann wird Ruhe, Zufriedenheit und Arbeitsfreude bei diesen Beamten wieder einkehren; sie werden der Staatsregierung dankbar sein, diesem Danke in um so regerer Amtsthätigkeit und sorgfältigster Pflege der ihnen übertragenen Amtsgeschäfte Ausdruck verleihen und damit die verhältnismäßig geringen, aus der Staatskasse aufzuwendenden Mittel hundertfältig aufwiegen. —

Es kann die Erörterung der Anstellungsfrage nicht abgeschlossen werden, ohne vorher kurz auf einige Punkte in den oben mitgetheilten Landtagsverhandlungen zurückzukommen, welche sich auf diese Frage beziehen. Herr Staatsminister Thielen hat dort (S. 264) gesagt, in der zum 1. April 1897 vorgeschlagenen Stellenvermehrung sei nicht nur jede als *dauernd* anzusehende Stelle berücksichtigt worden, sondern es sei damit auch den *augenblicklichen* Verhältnissen im vollsten Umfange Rechnung getragen. Weder die eine noch die andere Annahme erscheint zutreffend. Zahlreiche technische Direktionsmitglieder sowohl, wie eine nicht unerhebliche Anzahl von Inspektionsvorständen sind nämlich so sehr mit Amtsgeschäften überlastet, dass ihnen ständig Regierungsbaumeister zur aushülfsweisen Betheiligung an den Geschäften überwiesen worden sind. Nach Lage der Verhältnisse ist nicht daran zu denken, dass der Umfang der fraglichen Geschäfte sich jemals verringern wird. Es steht daher außer Frage, dass diese Hilfsarbeiterstellen dauernd erhalten bleiben müssen und dass sie deshalb in etatsmäßige Stellen verwandelt werden könnten. Allerdings würde es sachlich geboten und den Interessen der Verwaltung dienlicher sein, diese überlasteten technischen Direktionsdezernate zu verkleinern, die Anzahl der technischen Dezernate mithin so weit zu vermehren, dass jeder Dezernent im Stande ist, seine Geschäfte ohne Hilfe eines Baumeisters zu bearbeiten. Wie die Verhältnisse z. Zt. liegen, müssen diese Dezernenten den ihnen zugetheilten Baumeistern die Erledigung eines Theils ihrer Geschäfte, insbesondere die Aufstellung größerer Entwürfe, oft fast ganz selbständig überlassen und sich dabei nahezu auf die Unterschriftsleistung beschränken.

Unter diesen Verhältnissen hätte es nahe gelegen, zunächst *diese* Stellen zu etatsmäßigen zu machen, und es ist daher aufgefallen, dass die Königliche Staatsregierung die am 1. April 1897 neu geschaffenen 135 etatsmäßigen Stellen statt dessen *sämmtlich* für die Neubauverwaltung bestimmt hat. Giebt es doch in Bezug auf die Personalien seit der Neuordnung eine von der Betriebsverwaltung getrennte eigentliche Neubauverwaltung überhaupt gar nicht mehr, da die Besoldungen der beim Neubau beschäftigten Beamten ebensowohl aus dem Betriebsetat bestritten werden, wie diejenigen der Beamten der Betriebsverwaltung. Der Letztere erhält dafür von den einzelnen Baufonds Pauschalsummen vergütet, die nach bestimmten Prozentsätzen von den Bausummen berechnet werden. Die am 1. April 1897 zu Bauinspektoren ernannten 135 ältesten Baumeister sämmtlich für den Neubau zu bestimmen, war daher etatsrechtlich nicht erforderlich. Dagegen hat diese Bestimmung sowohl für die betreffenden Beamten, wie insbesondere für die Verwaltung Nachtheile mit sich gebracht. Diese älteren Baumeister waren bis dahin nämlich gerade vielfach in der Betriebsverwaltung thätig und es sind infolgedessen zahlreiche, für die Beamten unangenehme, für die Verwaltung mit Kosten verknüpfte Versetzungen die nothwendige Folge gewesen. Obendrein waren die mit diesen Versetzungen verbundenen Amtswechsel in vielen Fällen dem dienstlichen Interesse zuwider; dazu kommt, dass dieselben erneute Amtswechsel nach sich ziehen werden, sobald nunmehr in den Vorstandsstellen der Betriebsverwaltung demnächst Stellen frei werden, weil dann natürlich die ältesten jener 135 Bauinspektoren nach verhältnismäßig kurzer Zeit in diese Verwaltung zurückversetzt werden müssen.

Man sollte daher meinen, es hätte keine Schwierigkeit verursacht und wäre sogar vortheilhaft gewesen, einfach die ältesten 135 Baumeister etatsmäßig anzustellen und alle Baumeister in den Aemtern zu belassen, die sie gerade inne hatten. —

Bei dieser Gelegenheit muss auch die Frage berührt werden, warum für eine beträchtliche Anzahl dauernd erforderlicher Dezernate in den Direktionen nicht Mitgliederstellen, sondern nur Hilfsarbeiterstellen, und zwar bei

den Technikern etatsmäßige und bei den Juristen selbst nur diätarische, vorgesehen sind. Dies ist in keiner Weise zu erklären. Die Verwaltung sollte doch *wenigstens diese* Stellen baldigst in Mitgliedsstellen verwandeln, womit den dienstlichen Interessen wie denjenigen der Beamten in gleicher Weise gedient werden würde.

Dass, wie Herr Staatsminister Thielen meint, mit der am 1. April 1897 erfolgten Vermehrung der bautechnischen Stellen auch den *augenblicklichen* Verhältnissen der technischen Anwärter „im vollsten Umfange“ Rechnung getragen sei, kann angesichts des Umstandes, dass heute noch die sämmtlichen bautechnischen *und* maschinentechnischen Baumeister der Jahrgänge 1887, 1888 und 1889 der Anstellung harren, ebenfalls nicht anerkannt werden. Dieser Punkt ist schon weiter oben erörtert worden. —

Sodann hat der Vertreter des Finanzministeriums, Herr Geh. Ober-Finanzrath Lehmann es als unzulässig bezeichnet, dass die Techniker sich mit den Juristen der Eisenbahn-Verwaltung verglichen (S. 265), weil bei letzteren die Anstellungsverhältnisse immer mehr oder weniger von Zufälligkeiten abhingen. Wenn daher bei diesen „*einmal gerade*“ günstigere Anstellungsverhältnisse vorhanden seien, so könnten diese für die Techniker nicht maßgebend sein. Wenngleich ihm hierauf schon der Herr Abg. Wetekamp ganz richtig erwidert hat, dass es für die Eisenbahntechniker gerade am allernächsten liege, sich mit ihren eigenen juristischen Amtsgenossen zu vergleichen, so möchte es doch zweckmäßig erscheinen, dies hier nochmals ausdrücklich zu betonen. — Was soll die Techniker dazu veranlassen, sich in ihren Anstellungsverhältnissen mit den Juristen anderer Ressorts zu vergleichen, mit denen sie fast gar nicht in Berührung kommen? Ist es nicht ganz erklärlich, dass sie gerade die Zurücksetzung gegenüber den Juristen des eigenen Ressorts, mit denen sie jahraus jahrein in gleicher Weise thätig sind, bitter empfinden? Während der Techniker überhaupt noch auf Anstellung wartet, wird sein jüngerer juristischer Amtsgenosse nicht allein fest angestellt, sondern ohne Weiteres Direktionsmitglied und alsbald Regierungsrath, er dagegen muss weiter „tagelöhnern“. Während der Baumeister 10 Jahre nach der großen Staatsprüfung, also in der Vollkraft seiner Jahre, noch in der untergeordneten Stellung des Gehilfen eines Dezernenten thätig sein muss, erhält der junge Assessor sofort nach Ablauf seines Ausbildungsjahres ein selbständiges Dezernat und die Befugnisse eines Direktionsmitgliedes. Eine derart ungleiche Behandlung, die dem Baumeister außerdem die nothwendige Uebung in der selbständigen Leitung einer Gruppe von Geschäften vorenthält, sollen die Techniker immer weiter schweigend ertragen? Der Techniker soll es nicht als eine Ungerechtigkeit empfinden, wenn er in seinem jüngeren juristischen Amtsgenossen von vornherein seinen baldigen Vorgesetzten erkennen muss, dem er, wenn das Glück gut geht, *vielleicht* in seinen alten Tagen in der Direktion wieder gleichgestellt wird? —

Und wie steht es mit der Meinung des Herrn Geh. Ober-Finanzraths Lehmann, dass die Anstellungsverhältnisse der Eisenbahnjuristen schwankend und nur z. Zt. gerade günstige seien? Im Anfang der achtziger Jahre betrug die Dauer des Diätariats der Eisenbahnjuristen 4—5 Jahre, sie verkürzte sich im Anstellungsjahre 1883 bis auf 2 Jahre, bewegte sich 1884 zwischen 2 und 3 Jahren, 1885 zwischen 3 und 4 Jahren, 1886 zwischen 4 und 5 Jahren, 1887 und 1888 zwischen 5 und 6 Jahren, 1889 und 1890 zwischen 6 und 7 Jahren, überstieg im Jahre 1891 bei 11 Assessoren den Zeitraum von 7 Jahren um mehrere Monate, verkürzte sich in demselben Jahre aber wieder bis auf 6 Jahre, während der Anstellungsjahre 1892 und 1893 bis auf 5 Jahre, hielt sich während der Anstellungsjahre 1894 bis 1896 zwischen 6 und

7 Jahren und beträgt gegenwärtig genau 7 Jahre. Im Durchschnitt währte sie während jener ganzen Zeit etwa $5^1/_2$ Jahre.

Wenn der Herr Regierungsvertreter also anführt, die Anstellungsaussichten der Eisenbahnjuristen seien schwankende, so ist das nach den Erfahrungen der Vergangenheit zwar richtig. Er hätte jedoch, um ein zutreffendes Bild der Anstellungsverhältnisse zu geben, die Grenzen dieser Schwankungen hinzufügen müssen. Nach den obigen statistischen Angaben betragen diese etwa 2 und 7 Jahre. Ist es denn nun wohl unbescheiden, wenn die Techniker ihre Wartezeit, welche am 1. April 1897 schon auf nahezu 13 Jahre angewachsen war und durch die zu diesem Zeitpunkte erfolgte Stellenvermehrung auf 10 bis 11 Jahre eingeschränkt worden ist, wenigstens ungefähr auf die *obere* Grenze jener Schwankungen herabgesetzt zu sehen wünschen? Dieser Wunsch sollte doch einigermaßen berechtigt erscheinen. —

Sodann äußerte der Herr Geh. Ober-Finanzrath Lehmann (S. 266), dass „grundsätzlich nur da die Ueberweisung einer etatsmäßigen Stelle angemessen sei, wo von dem Beamten eine gewisse *selbständige* Thätigkeit auszuüben sei. Es handle sich aber bei den Baumeistern um Dienstgeschäfte, die jahrzehntelang von diätarischen Beamten zur vollen Befriedigung ausgeübt worden seien.“ Also höret ihr Baumeister: Weil Ihr jahrzehntelang Eure Dienstgeschäfte zur vollen Befriedigung ausgeübt habt, trotzdem man Euch in diätarischer Stellung hat alt werden lassen, so ist damit erwiesen, dass Ihr keine Amtsgeschäfte auszuüben hattet, mit denen eine *selbständige* Thätigkeit verbunden ist! Die etatsmäßigen Bureaudiener, Kanzlisten, Zeichner usw. dagegen, sie üben eine selbstständige Thätigkeit aus! — Es dürfte nicht erforderlich sein, diese Anschauung zu widerlegen; wer die thatsächlichen Verhältnisse kennt, wird denselben nicht zustimmen können; man muss danach leider annehmen, dass der Herr Geh. Ober-Finanzrath Lehmann die Thätigkeit der preußischen Regierungsbaumeister recht gering bewerthet. Der Herr Abg. Wetekamp hat (S. 268) einige treffende Bemerkungen dazu gemacht. —

(Schluss folgt.)

Berichtigung.

In Nr. 25 dieser Zeitschrift muss es auf S. 279, Zeilen 3 und 4 von oben statt „gleichstehenden Kollegial-Beamten anderer Verwaltungsbehörden“ heißen: „gleichstehenden Beamten anderer Kollegialverwaltungsbehörden“.

Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897.

I.

Im Jahre 1893 bereits hatte sich ein Ausschuss zur Vorbereitung einer allgemeinen Ausstellung in Leipzig gebildet. Da jedoch dieser Plan bei Rath und Handelskammer keinen Anklang fand und die Beschränkung auf das Gebiet der Handelskammer nicht zweckentsprechend erschien, bildete sich im Jahre 1894 ein neuer Ausschuss für eine Ausstellung, welche sich auf das Königreich Sachsen, die Thüringischen Staaten, einige preußische Provinzen und die 3 fränkischen Kreise Bayerns erstrecken sollte. Der Ausschuss verschob die anfänglich für das Jahr 1895 geplante Ausstellung in Anbetracht zu kurzer Vorbereitungszeit und der vielen im Jahre 1896 abgehaltenen Ausstellungen auf das jetzige Jahr. Vom Rath wurde bereitwilligst die kostenlose Benutzung eines sehr günstig zur Stadt gelegenen, 40 ha großen Grundstücks eingeräumt, ferner leitete derselbe die Zeichnung einer Garantiesumme ein, die einschließlich eines Beitrages der Stadt Leipzig fast die Höhe von 2 Millionen Mk. erreicht hat.

Der gewählte Ausstellungsplatz wird durch das Pleißen-Wildfluthbett in 2 Theile getheilt; durch den

vorderen ist eine städtische Hauptsammelschleuse geführt, so dass daselbst nur theilweise Gebäude errichtet werden konnten. Die Ueberfüllung dieses Kanals, sowie die Höhe der Uferschutzdämme, bestimmten die Höhenlage des Platzes. Durch Ausgrabung von 2 Teichen mit einer Massenbewegung von rd. 120000 cbm wurde dasselbe zwischen Carl Tauchnitz-Straße und -Brücke hergestellt, während für die Auffüllung jenseits des Fluthbettes rd. 30000 cbm Bodenmassen angefahren wurden. Hierzu sowie zur Beförderung der Baustoffe und zur Anlieferung der Ausstellungsgüter wurde ein rd. 1050 m langes Zweiggleis von der Verbindungsbahn Bayerischer Bahnhof - Plagwitz hergestellt, das jetzt noch für Anlieferung der Betriebskohlen u. a. in Benutzung ist.

Für die Raumverfügung und den Aufbau der Hauptbaulichkeiten war ein Wettbewerb ausgeschrieben worden; 3 preisgekrönte und 2 angekaufte Entwürfe wurden verschmolzen, die Architekten, welche dieselben aufgestellt hatten, erhielten die Ausführung übertragen. Die Ausmaße wie die Stellungen der Gebäude haben sich den Bedürfnissen nach mehrfach geändert, jetzt ist für die hauptsächlichsten Baulichkeiten die auf dem Plan (Fig. 1) angegebene Lage angenommen worden, und zwar hat man dabei vom Haupteingang aus bis zum Fluthbett einen breiten, von Bäumen beschatteten Weg angelegt, welcher erhalten bleiben wird und später fortgesetzt werden soll bis zur Elsterbrücke in Neu-Schleußig.

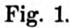
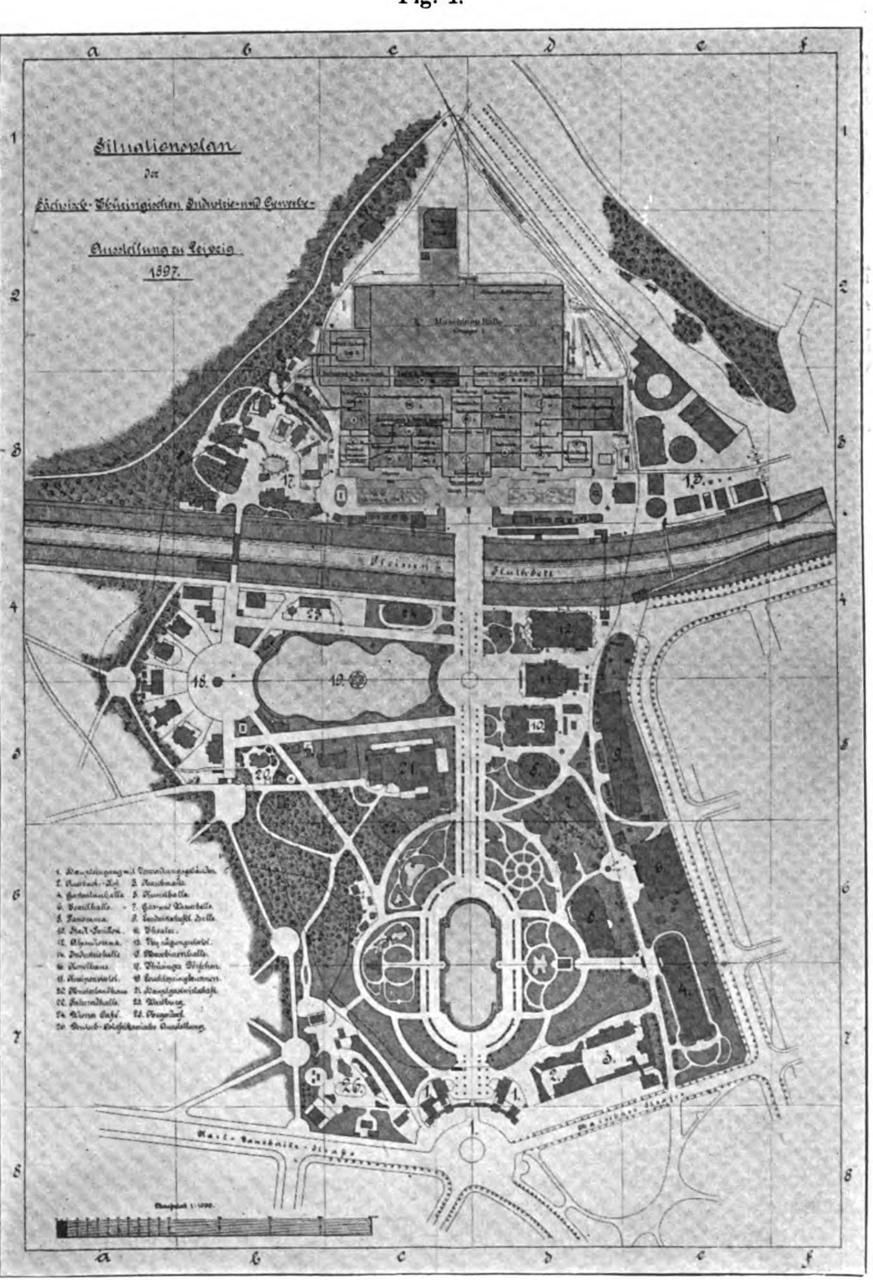


Fig. 1.



Im Allgemeinen ist derart verfügt, dass vom Haupteingang (1) eine durch ein Wasserbecken nur im vorderen Theile gespaltene Hauptstraße (die König Alberts-Allee) bis zur Fluthbrücke führt und beiderseits von gärtnerischen Schmuckanlagen begrenzt wird. In der Verlängerung dieser später zu erhaltenden und fortzusetzenden Straße ist die Industrie- und Maschinen-Halle errichtet. Die übliche „alte Stadt", als *Altleipziger Messviertel* bezeichnet, in Gestalt von Auerbachs Hof (2) und dem Naschmarkt (3), den Plätzen, wo sich im Wesentlichen stets die Messen abgespielt haben, ist rechts vom Haupteingang aufgebaut, während links eine deutsch-ostafrikanische Ausstellung (26) veranstaltet wurde. Auf dem vorderen rechten Flügel sind die Nebenhallen der Staatsausstellung aufgeführt worden. An dem Teich, in welchen ein besonders schöner Leuchtspringbrunnen (19) eingebaut ist, sind eine Anzahl Wirthschaften zu dem *Kneipenviertel* (18) vereinigt, während jenseits des Fluthbettes ein zum Theil echtes Thüringer Dörfchen (17) aufgebaut wurde. Rechts an der Industriehalle ist das Vergnügungsviertel (13) aus verschiedenen Baulichkeiten gebildet. Während die rechte Seite des Ausstellungsplatzes ziemlich frei gelegen ist, z. Th. sogar von bebauten Straßen begrenzt wird, bilden schöne städtische Eichenholzwaldungen die Umrahmung auf der südlichen Seite sowohl am Kneipenviertel, wie am Thüringer Dörfchen, während im vorderen Theile darin Wohnungen für die Eingeborenen aus Ostafrika eingerichtet wurden.

Die Ausstellung ist am 24. April d. J. eröffnet worden und erfreut sich trotz anfangs anhaltend ungünstiger Witterung sehr lebhaften Besuches. In der Gartenbauhalle (4) war zuerst eine Frühjahrs-Gartenbau-Ausstellung eingerichtet, jetzt wird darin eine Ausstellung von Jagdtrophäen abgehalten, während später darin mit zwei weiteren Gartenbau-Ausstellungen solche von Philatelisten, Handfertigkeitsunterricht u. a. abwechseln sollen.

Da die Entfernung des Ausstellungsplatzes vom Stadtmittel verhältnismäßig gering ist, bedurfte es keiner besonderen Verkehrsanlagen; die 2 elektrischen Straßenbahnen haben rings herum Gleise liegen und besondere Verkehrslinien eingerichtet.

Eine Rundbahn, vorläufig mit elektrischer Oberleitung betrieben, vermittelt den Verkehr auf dem Ausstellungsplatze, sie wird später ein neues System unterirdischer Stromzuführung in Benutzung nehmen.

Kleinere Mittheilungen.

H. Bilguer's Holzbalkendecke (D. R.-P. 87861). Die Herstellung des Fehlbodens der Balkendecken aus minderwerthigen Hölzern (Staken, Schwarten u. a.) mit Lehmmörtel hat viel-

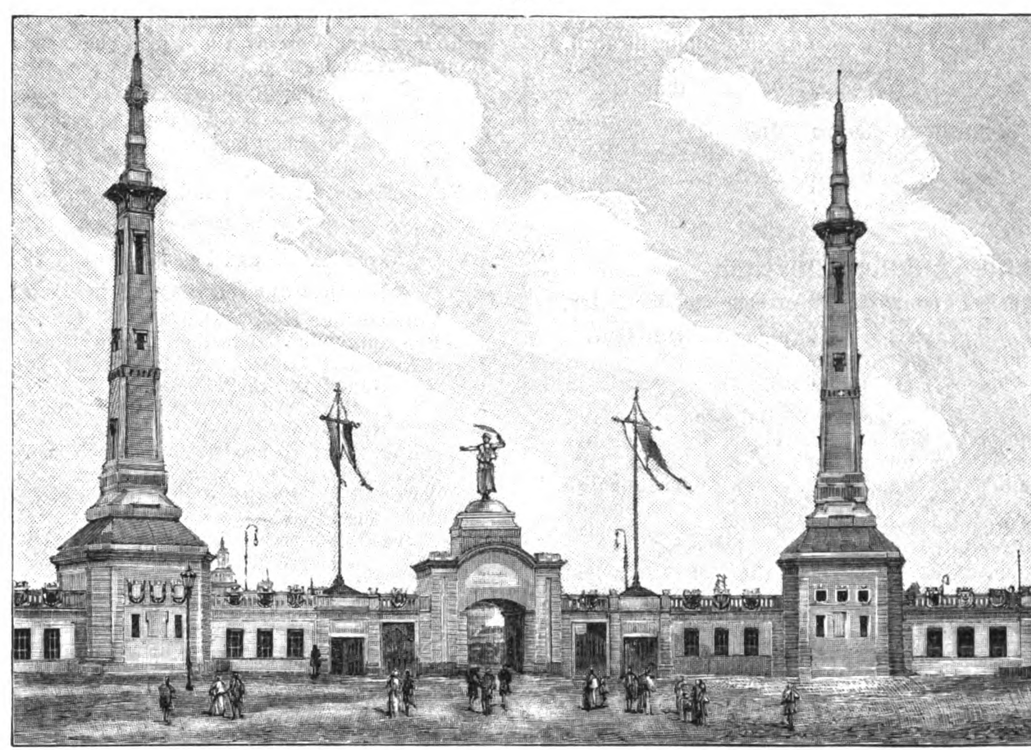
(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 26 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

fach zu Missständen geführt, weil derartige Hölzer häufig von Hutpilzen angegriffen oder mit deren Sporen behaftet sind und den Angriffen der Holzzerstörer aus dem Pflanzenreiche leichter unterliegen, als das Kernholz der Gebälke, während infolge des langsamen Austrocknens sowie der weiten Wasserführung des Lehms den Hutpilzen die zu ihrer Entwicklung erforderlichen Wassermengen geboten werden. Man hat daher vielerorts Versuche gemacht, die Balkenfache durch flache Gewölbe aus leichten, stark lufthaltigen u. wasserdurchlässigen Kunststeinen auszufüllen, welche bei richtiger Anordnung die Feuersicherheit der Balkendecken wesentlich zu erhöhen vermögen.

Als Widerlager sind für diesen Zweck zumeist keilförmige Latten verwendet, welche mit Nägeln oder Stiften an den Balken befestigt wurden; ein unverrückbares Widerlager wird hierdurch aber nicht geschaffen, da beim Trocknen der Hölzer nicht unwesentliche Verschiebungen einzutreten vermögen. Aus diesem Grunde lässt H. Bilguer für diesen Zweck Winkelschienen mittels starken schmiedeisernen Nägeln oder Schraubbolzen an die Unterkanten der Balken befestigen und durch Flachschienen unterhalb des Balkens derart verbinden, dass Verschiebungen auch bei starkem Schwinden des Holzes nicht zu gewärtigen sind.

Fig. 2.



Zur Ausführung der Gewölbe können sowohl stark durchlässige Ziegel und Schwemmsteine als auch besonders für diesen Zweck ausgebildete Platten dienen, welche in der von Bilguer verwalteten Grofsherzoglichen Kunstziegelei in Schwerin i. M. in allen vorkommenden Gröfsen und Stärken von 6,5—25 cm hergestellt werden und bei sehr geringem Eigengewicht eine Druckfestigkeit von 32 bis 48 kg für 1 qcm aufweisen. Versuche ergaben, dass eine Decke dieser Art mit 5000 kg für 1 qm belastet werden konnte, ohne Risse oder Durchbiegungen aufzuweisen; die Herstellungskosten stellten sich etwas niedriger als die der ortsüblichen Balkendecken.

Fig. 3.



Als Vorzüge der Decken sind zu nennen: kräftige Versteifung der Gebälks durch die zwischengelegten Gewölbe, wodurch die Anwendung von Halbbalken oder Bohlen ermöglicht wird;

der Fehlboden mit seinen Nachtheilen, Schalung und Rohrung kommen in Fortfall; die Austrocknung der Decke geht in kurzer Zeit vor sich; die Feuersicherheit und die Widerstandsfähigkeit der Decke gegen Stofs wie Belastung werden wesentlich erhöht.

Wettbewerbe.

Rathhaus in Waldheim (Sachsen). Es sind drei Preise von 1200, 800 und 500 Mk. ausgesetzt. Das Preisrichteramt haben neben dem Bürgermeister und dem Stadtverordneten-Vorsteher übernommen Geh. Baurath Prof. Dr. Wallot zu Dresden, Baurath Prof. Gottschaldt in Chemnitz und Baurath Prof. Licht in Leipzig. Als Einlieferungstag ist der 15. Oktober festgesetzt, die Unterlagen versendet das Stadtbauamt in Waldheim.

Kaiser Wilhelm-Denkmal zu Aachen. Die drei Preise (je 3000 Mk.) sind an nachfolgende Herren verliehen: Prof. R. Maison-Münden, Prof. Fr. Schaper-Berlin und Bildhauer Clemens Buscher in Düsseldorf.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen.

Köln, den 10. Mai 1897.

An den Vorstand des Verbandes
Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die Société Centrale d'Architecture de Belgique zu Brüssel hat an unseren Verein eine Einladung zu einem anlässlich der internationalen Ausstellung zu Brüssel in den Tagen vom 28. August bis 2. September zu veranstaltenden internationalen Architekten-Kongresse mit der Bitte gerichtet, dass sich einigen unsererseits zu erwählenden Kongressdelegirten eine möglichst grofse Anzahl von Vereinsmitgliedern anschliefsen möge.

Wir beabsichtigen, dieser Einladung Folge zu leisten und den Besuch in Brüssel zu verbinden mit einem 8tägigen Sommerausfluge nach Belgien.

Da wir schon seit längeren Jahren mit der erwähnten Société freundschaftliche Beziehungen unterhalten, so würde es am einfachsten sein, wenn diejenigen Mitglieder der Verbandsvereine, welche den Kongress zu besuchen wünschen, sich uns anschlössen und wir die Vorbereitungen für deren Besuch mit in die Hand nähmen.

Wir bitten den verehrlichen Vorstand, hiervon den Einzelvereinen gefälligst Kenntnis zu geben mit dem Ersuchen, sich in möglichst grofser Zahl unserem Ausfluge anzuschliefsen.

Sofort nach Eingang des von Brüssel uns in Aussicht gestellten detaillirten Programmes sind wir bereit, den Einzelvereinen Kenntnis davon zu geben und die näheren Angaben über die voraussichtlichen Kosten usw. zu machen.

Der Vorsitzende.
(gez.) Stübben.
Beigeordneter und Königlicher Baurath.

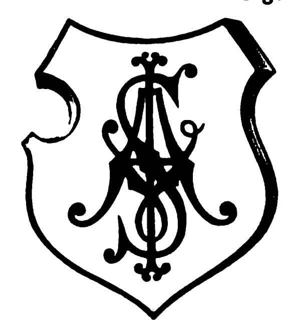
Berlin, / Köln, den 20. Mai 1897.

Vorstehendes Schreiben bringen wir hiermit zur Kenntnis der Mitglieder der Einzelvereine. Wir empfehlen auch unsererseits eine rege Betheiligung und bitten, sich wegen alles Weiteren mit dem Vorstande des Vereins für Niederrhein und Westfalen direkt in Verbindung zu setzen.

Der Verbands-Vorstand.

Der Vorsitzende	Der Geschäftsführer
(gez.) Stübben.	*(gez.) Pinkenburg.*

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Die Société Centrale d'Architecture de Belgique zu Brüssel hat an den Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein eine Einladung zu einem anlässlich der diesjährigen internationalen Ausstellung zu Brüssel in den Tagen vom 28. August bis 2. September zu veranstaltenden internationalen Architekten-Kongresse mit der Bitte gerichtet, dass sich einigen, seitens des niederrheinischen Vereins zu erwählenden Kongressdelegirten eine möglichst grofse Anzahl von Verbandsmitgliedern anschliefsen möge.

Der Verein für Niederrhein und Westfalen beabsichtigt, der Einladung Folge zu leisten und den Besuch in Brüssel mit einem etwa 8tägigen Sommerausfluge nach Belgien zu verbinden.

Da der genannte Verein schon seit längeren Jahren mit der erwähnten Société freundschaftliche Beziehungen unterhält, so würde es am einfachsten sein, wenn diejenigen Mitglieder unseres Vereins, welche den Kongress zu besuchen wünschen, sich dem Architekten- und Ingenieur-Vereine für Niederrhein und Westfalen anschließen wollten; derselbe hat sich bereit erklärt, die Vorbereitungen für den Besuch mit in die Hand zu nehmen.

Wir geben den geehrten Herren Mitgliedern Kenntnis hiervon, indem wir die Hoffnung aussprechen, dass eine zahlreiche Betheiligung an diesem voraussichtlich sehr lohnenden, interessanten Ausfluge erfolgen werde.

Nähere Auskunft ertheilt der Vorsitzende des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen, Herr Baurath Stübben in Köln.

Dresden, den 8. Juni 1897.

Der Verwaltungsrath
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Dr. Ulbricht,	*Grosch,*
z. Zt. stellvertretender Vorsitzender.	z. Zt. Schriftführer.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Hauptversammlung am 10. März 1897.

Vorsitzender Herr Schuster.

Neu aufgenommen in den Verein werden die Herren
Architekt Usadel in Hannover, vorgeschl. von Herrn Geh. Baurath Schuster.
Reg.-Bfhr. Aug. Ernst in Hannover, vorgeschl. von Herrn Geh. Reg.-Rath Keck.
Reg.-Bfhr. Schmidt in Pillau, vorgeschl. von Herrn Bauinsp. Dohrmann in Pillau.
Reg.-Bfhr. Richter in Neufahrwasser, vorgeschl. von demselben.
Reg.-Baumstr. Schwemann in Hannover, vorgeschl. von Herrn Reg.- u. Baurath Bremer.

In den Vorstand wird Herr Claufs, als Ersatz für den infolge Fortzugs von Hannover ausscheidenden Herrn Bremer, gewählt.

Als Abgeordnete des Vereins für die diesjährige Abgeordneten-Versammlung werden folgende Herren bestimmt: Schuster, Dolezalek, Andersen und Barkhausen, als Stellvertreter Nessenius und Sprengell; aufserdem wird Herr Nussbaum ersucht, an den Verhandlungen theilzunehmen.

Die Jahresrechnung, über welche Herr Becké berichtet, wird dem Prüfungsausschuss überwiesen.

Herr Reg.-Baumeister Taaks macht sodann Mittheilungen über *die Kanalisation mittlerer und kleiner Städte,* welcher in dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung gelangen wird.

Im Anschluss an den Vortrag bemerkt Herr Nussbaum, dass die getrennte Abführung des Tagewassers und der Gebrauchwässer, welche Herr Taaks für gewisse Fälle empfohlen habe, heute von verschiedenen Seiten vorgeschlagen werde; auch in hygienischer Beziehung biete dies Verfahren unter Umständen Vortheile. Die mechanische Klärung der Abwässer finde allseits jetzt mehr Anklang als die chemische. Man sei sich darüber einig, dass eine Verseuchung der Flüsse bisher nachweislich nicht durch städtische Abwässer hervorgerufen sei, sondern dem Schiffsverkehr zur Last gelegt werden müsse.

Württembergischer Verein für Baukunde.

Unter zahlreicher Betheiligung seiner Mitglieder führte der Verein am 13. d. Mts. den schon längst angekündigten Ausflug zur Besichtigung der Umgehungsbahn *Untertürkheim-Kornwestheim* aus.

Die Besichtigung, zu welcher die Kgl. Generaldirektion der Staatseisenbahnen in anerkennenswerther Weise die Erlaubnis ertheilt hatte, erfolgte unter der Führung des Herrn Direktors v. Fuchs, unter dessen Oberleitung bekanntlich die Bahn gebaut wurde, sowie des Vorstands der Bahnbausektion Cannstatt, Bauinspektor Hebsacker, welchen die besondere Leitung der Ausführung oblag, des Maschineninspektors Stocker und des Bauinspektors Ott. Sie nahm ihren Anfang auf dem Bahnhofe *Kornwestheim.* Daselbst wurde die centrale Weichen- und Signalstellung, sowie die elektrische Centrale, welche den 1,7 km langen Bahnhof mit Licht versieht, besichtigt. Der Verein hatte Gelegenheit sich mit der Bauart und dem Betrieb dieser Anlage, bei welcher die Weichenstellung mittelst Drahtzügen der Bauweise Fridel & Co. in Braunschweig erfolgte, bekannt zu machen. Im südlichen, mittleren und nördlichen Theil des Bahnhofs befinden sich 3 Stellwerke, in welchen die Weichen und Signale der drei Bahnhofstheile gruppenweise zusammengefasst sind. In den beiden mittleren und nördlicheren Stellwerken befinden sich aufser den Weichenhebeln der Blockverschluss mit den Fahrstrafsenhebeln und die Hebel für die Bewegung der Signale

(Einfahrts-, Ausfahrts- und Durchfahrtssignal). Die Fahrstraßenhebel sind in der Ruhe- und in der gezogenen Stellung vom Blockwerk im Fahrdienstzimmer aus unter Verschluss gehalten, wodurch bewirkt wird, dass der Stellwerkswärter ein Signal nur für eine vom diensthuenden Stationsbeamten frei gegebene Fahrstraße stellen und eine für eine bestimmte Richtung frei gegebene Fahrstraße nicht ändern, wohl aber jederzeit auf „Halt" zurückstellen kann. Für je 2 Fahrstraßen dient ein Verschlusshebel, der erst nach Freigabe vom Fahrdienstzimmer aus und nach Berichtigung der Weichen aus seiner Ruhestellung gebracht werden kann. Der diensthuende Stationsbeamte erhält von der Stellung eines Einfahrtszeichens auf „Freie Fahrt" durch die im Fahrdienstzimmer angebrachten elektrischen Klingelwerke Nachricht. Zur Verständigung zwischen dem Fahrdienstzimmer und den 3 Stellwerkwärtern sowie zwischen den Wärtern unter sich dienen Telephone. Das Elektrizitätswerk erzeugt den Strom für die Beleuchtung des Bahnhofs Kornwestheim, auch giebt es zeitweise die Kraft für ein kleines Pumpwerk ab und ist im Grundriss derart angelegt, dass es ohne Weiteres verlängert werden kann, wenn eine Lichtversorgung benachbarter Bahnhöfe nöthig werden sollte. Die Anlage enthält 2 schnelllaufende, liegende, von der Maschinenfabrik Esslingen hergestellte Compound-Schieber-Maschinen von je 60 PS. Beide Maschinen sind mit je einer Gleichstromdynamomaschine der Firma C. & E. Fein in Stuttgart unmittelbar verbunden. Der Dampf wird von 2 Dampfkesseln von je 48 qm Heizfläche und 8 atm Betriebsdruck mit rauchverzehrender Feuerung geliefert. Außerdem ist eine einfache Wasserreinigung für das Kesselspeisewasser und eine kleine Wasserstation in Form eines Hochbehälters (Monier-Art) von 50 cbm Gehalt vorhanden. Unmittelbar am Bahngleis liegt der Kohlenraum. Infolge der saubersten Ausstattung von Boden, Decken, Wänden und reichlicher Lichtzufuhr durch große Fenster, ist größte Reinlichkeit gewährleistet. Die Anlage macht äußerlich bei aller Einfachheit der Ausführung einen sehr gefälligen Eindruck. Zur Zeit sind 32 Bogenlampen und 100 Glühlampen im Betrieb. Nach etwa 3/4 stündigem Aufenthalt auf dem Bahnhof Kornwestheim erfolgte die Fahrt nach Untertürkheim mit dem um 5 Uhr in Kornwestheim abgehenden Güterzuge, welchem von der Kgl. Eisenbahnverwaltung in zuvorkommender Weise 2 Personenwagen angehängt wurden. Der Verein, welcher schon früher während des Baues die Bahn mit ihren großartigen Kunstbauten besichtigt hatte, erfreute sich während der Fahrt hauptsächlich an den prächtigen landschaftlichen Bildern, welche sich dem Reisenden in so großer Abwechslung von der Bahn aus darbieten. Wie großartig ist der Rundblick von der das Neckarthal übersetzenden Wegführung aus. Im Vordergrunde liegt rechts und links des Neckars Cannstatt, mit den beiden Schlössern Wilhelma und Rosenstein, weiter zurück das Häusermeer von Stuttgart und Berg, prächtig umrahmt von den Stuttgarter Waldungen, und diese überragt von den Aussichtsthürmen vom Hasenberg und von Degerloch; thalaufwärts Dorf und Kapelle Rothenberg, die Esslinger Berge, und am Horizonte die schwäbische Alb. Nach kurzer Fahrt erreichte man den Rangir-Bahnhof *Untertürkheim*, wo der Verein gruppenweise die dort eingeführten Weichenstellvorrichtungen und das Bahnhofs-Elektrizitätswerk besichtigte. Die Gleise des 2,2 km langen Rangirbahnhofs Untertürkheim sind mit centraler elektrischer Weichenstellung versehen und in 5 Stellwerksbezirke eingetheilt. Es ist hier mit einem Aufwand von rund 350 000 *M* eine neue Bauweise der Firma Siemens & Halske zur Anwendung grkommen, welche abgesehen von einer kleinen auf Bahnhof Westend der Stadtbahn in Berlin erstellten Versuchs-Anlage erstmals in Deutschland auf einem großen Bahnhofe zur Ausführung gebracht wurde. Die Stellung der Weichen und Zeichen erfolgt nach dieser Bauweise nicht wie bisher mittels Gestängen oder Drahtzügen, sondern mit elektrischer Uebertragung. Der zum Betrieb der Stellvorrichtungen erforderliche Arbeits- und Ueberwachungsstrom wird von der elektrischen Centralstelle, welche auch für die elektrische Beleuchtung des Bahnhofs dient, geliefert, in Akkumulatoren, die in einem besonderen Hause untergebracht sind, aufgespeichert, und von da an die Stellwerke oder die Einrichtungen der Centralstelle abgegeben. Der elektrische Strom wird außer zur Stellung der Weichen und der Zeichen und deren Ueberwachung noch zur Kenntlichmachung der Fahrstraßenstellung und zur Aufhebung der Fahrstraßenverschlüsse benützt. Die an jeder eingezogenen Weiche angebrachte Weichenstellvorrichtung ist ohne Beschädigung aufschneidbar. Die Zuführung des Stroms von dem Stellwerk zum Motor der Weichenstellvorrichtung geschieht mittelst Kabels. Die Stellung der Fahrzeichen, auf Fahrt und Halt erfolgt durch Motoren, welche in jedem Signalmaßgehäuse untergebracht sind. Der das Stellwerk bedienende Weichenwärter hat keine körperlich anstrengende Arbeit, wie bei den bisherigen Hebeleinrichtungen mehr zu verrichten. Eine Tasterumstellung genügt, um den Elektromotor an der betreffenden Weiche in Wirksamkeit zu setzen, und die Weiche und das zugehörige Fahrzeichen umzustellen. Diese neue Bauweise zeichnet sich durch große Einfachheit, Klarheit und Sicherheit aus.

Das Bahnhofs-Elektrizitätswerk Untertürkheim ist zur Zeit das größte der württembergischen Eisenbahnverwaltung. Dasselbe dient zur Lichtversorgung des Bahnhofs Untertürkheim und der Wagenwerkstätte Cannstatt, außerdem zur Kraftabgabe an die Wagenwerkstätte, wie auch an die Weichenstell-Anlage des Rangirbahnhofs Untertürkheim. Der Grundriss ist derart gewählt, dass wie bei demjenigen auf dem Bahnhof Kornwestheim eine beliebige Vergrößerung des Gebäudes ohne Betriebsunterbrechung jederzeit möglich ist. Die Anlage zeichnet sich durch große, helle und luftige Räume im Innern, durch gefällige Architektur im Aeußern aus. Es sind 4 Abtheilungen vorhanden, nämlich: das Kesselhaus mit dem Kohlenraum, das Maschinenhaus mit dem Messzimmer, das Akkumulatorenhaus, die Werkstätte mit darüber liegenden Bediensteten-wohnungen. Der 45 m hohe Schornstein dient zugleich als Kabelthurm. Aufgestellt sind zur Zeit in der Anlage 3 Dampfmaschinen zu je 60 PS., eine zu 120 PS. nach der liegenden Tandembauart mit Ventilsteuerung gebaut und mit Einspritzkondensation betrieben; auf deren Kurbelwellen sitzen je die zugehörigen Gleichstromdynamos. Ein Handlauf-Krahn bestreicht das ganze Maschinenhaus. Den Dampf liefern 3 Kessel von je 80 qm Heizfläche und $8^1/_4$ at Betriebsdruck mit rauchverzehrender Feuerung, sowie mit Dampfüberhitzung nach Schwäner-Art versehen. Die Kohle kommt vom Eisenbahnwagen unmittelbar in den längs des Gebäudes vor den Kesseln liegenden Kohlenraum; Schlacke und Asche werden unterirdisch abgeführt. Eine Wasserreinigung und ein Hilfspumpwerk vervollständigen den maschinellen Theil der Anlage. Die Sammler-Anlage zerfällt in die große Batterie für Licht und Kraftzwecke von 130 Zellen und 1300 Ampère-Stunden und in zwei kleine von niederer verschiedener Spannung für Kraft- und Signalzwecke der Centralweichenanlage. Ein Kessel und 120 Dampfpferde stehen zur jeweiligen Verfügung. Im Betrieb sind bis jetzt 66 Bogenlampen und 120 Glühlampen auf dem Bahnhof, außerdem 158 Weichenmotoren, ferner 6 Bogenlampen und 650 Glühlampen in der Wagenwerkstätte. Die Ausführung des maschinellen wie des elektrischen Theils geschah durch die Maschinenfabrik Esslingen. Die Pläne und Fahrordnungen für die Weichstellwerke sind durch Bauinspektor Ott bearbeitet worden, welcher die Handhabung und Wirkungsweise derselben in ausführlicher Weise erklärte. Ueber die Herstellung, Ausrüstung und Leistungen der Centralen auf den Bahnhöfen Kornwestheim und Untertürkheim gab Maschinen-Inspektor Stocker belehrende Aufschlüsse.

Nach der Besichtigung vereinigte man sich zu gemeinschaftlichem Abendessen im Gasthof zum Löwen in Untertürkheim. Daselbst dankte der Vorstand, Herr Stadtbaurath Meyer, den Herren Direktor v. Fuchs, Bauinspektor Ott und Hebsacker, sowie Maschinen-Inspektor Stocker für die liebenswürdige Führung. Er hob hervor wie bei den eingesehenen Einrichtungen die neuesten Errungenschaften der Technik zur Anwendung gekommen seien, um die Sicherheit des Betriebs zu erhöhen und gedachte in anerkennenden Worten des freundlichen Entgegenkommens, dessen der Verein sich bei seinem Ausfluge seitens der Kgl. Eisenbahnverwaltung erfreuen durfte. Direktor v. Fuchs besprach in seiner Erwiderung hierauf die Ausbildung des Ingenieurs. Er hob den vortheilhaften Einfluss von Studien-Reisen auf dieselbe hervor, und bemerkte, dass die Einführung des schweren Oberbaus mit 12 m langen Stahlschienen, wie er gegenwärtig auf der Hauptbahn gelegt werde, einer von ihm mit Herrn Baurath Neuffer nach England vor mehreren Jahren unternommenen Reise entsprinpe und dass die Anregung zur Einführung der elektrischen Weichenstellung in Untertürkheim auf den günstigen Ergebnissen einer kleinen von ihm in Prerau besichtigten Probe-Anlage beruhe. Wer könne wissen, ob nicht in Zukunft die Stellwerke kleiner Haltestellen, wo ein eigenes Elektrizitätswerk nicht lohne, nicht durch geladen hergeführte Akkumulatorenbatterien werden betrieben werden. Am Schlusse seiner interessanten Ausführungen schilderte er in lebhaften Farben die aufreibende Berufsthätigkeit des Ingenieurs und gedachte der schönen Erholungsstunden, wie sie auch nach treuer Erfüllung der alltäglichen verantwortungsschweren Pflichten nur die von der sorglichen Hausfrau geschaffene Behaglichkeit eines traulichen Heims zu bieten vermag. Sein Glas weihte er den anwesenden Damen.

Nachdem noch Direktor Walter der Bemühungen des Vorstands um das Zustandekommen des Ausflugs gedacht und demselben den Dank der Theilnehmer ausgedrückt hatte, wurde der Rest des Abends in fröhlichem Beisammensein zugebracht.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Dozenten der technischen Hochschule zu Hannover Eugen Meyer ist das Prädikat Professor beigelegt worden. Dem Stadtbaurath Gerber in Göttingen ist der

Charakter als Baurath verliehen. Regierungs-Baumeister Leidich in Pforta ist zum Kreis-Bauinspektor ernannt. Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Josef Kurowski aus Thorn und Eugen Olbrich aus Berlin (Ingenieurbaufach); Hermann Bothe aus Nienburg a. d. Weser und Albert Giesler aus Siegen (Maschinenbaufach).

Württemberg. Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Josef Bayer aus Neuhausen, Konrad Fränkel aus Kisslegg, Emil Högg aus Heilbronn und Rudolf Walter aus Stuttgart (Hochbaufach), sowie Karl Haſsler aus Stuttgart (Maschinenbaufach).

Baden. Bezirksingenieur Heinrich Fels ist zum Kulturinspektor von Waldshut in Thiengen und Civilingenieur Max Hausmann in Donaueschingen zum etatsmäſsigen Bauingenieur ernannt.

Hessen. Dem Beigeordneten Kuhn zu Mainz ist der Charakter als Baurath verliehen; Eugen Priester aus Frankfurt a. M. ist zum Regierungs-Baumeister ernannt.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 27. 2. Juli. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Bestrebungen der höheren Staatstechniker Preufsens nach Gleichberechtigung mit den Verwaltungsbeamten.

Bericht und Kritik über die jüngsten Verhandlungen des Hauses der Abgeordneten.

(Schluss.)

b) Die Titel- und Rangfrage.

Diese Frage zerfällt entsprechend der Ueberschrift in 2 Theile; der erstere kommt lediglich auf den Fortfall des Titels „Bauinspektor" hinaus. Sämmtliche Techniker ohne Ausnahme wünschen schon seit Jahren einmüthig, dass sie von diesem Titel befreit werden möchten. Ihre Gründe dafür sind zweierlei Art. Einerseits beruhen dieselben auf dem Umstande, dass der Inspektortitel die Baubeamten in den Augen des Volkes auf eine gleiche Stufe mit den Subalternbeamten herabsetzt, welche vorwiegend diesen Amtstitel tragen. Es sind die für die Baubeamten hiermit verknüpften Misshelligkeiten schon so oft eingehend geschildert und auch dem Herrn Staatsminister Thielen vorgetragen worden, dass es überflüssig erscheint, an dieser Stelle wiederholt des Näheren darauf einzugehen. Andererseits verhindert das Fortbestehen des Bauinspektortitels das augenfällige Hervortreten des überaus langsamen Fortkommens der Baubeamten. Die Verleihung des Titels, welche mit der ersten etatsmäßigen Anstellung erfolgt, erweckt den Anschein einer Beförderung. In Wirklichkeit bedeutet sie eine solche aber nicht, denn es ist mit ihr weder eine Gehalts-, noch eine Rangerhöhung, noch eine Erweiterung oder überhaupt Veränderung der Amtsgeschäfte verbunden. Der Bauinspektor ist daher durchaus nichts weiter als ein etatsmäßig angestellter Baumeister, und sobald die Titelveränderung abgeschafft wird, tritt klar in die Erscheinung, dass der Techniker von seiner großen Staatsprüfung ab bis zu seiner Ernennung zum Regierungs- und Baurath, — die übrigens viele, zumal in der allgemeinen Bauverwaltung überhaupt nie erreichen, — also während seiner ganzen Beamtenlaufbahn im Range nicht steigt. Auch die in der allgemeinen Bauverwaltung übliche Ernennung zum Baurath führt, da mit diesem Titel keine höhere als die V. Rangklasse verbunden ist, lediglich zu einer Verdunkelung dieses Thatbestandes. Bei der Eisenbahnverwaltung sind diese Verhältnisse neuerdings etwas besser geworden, indem hier seit der Neuordnung die ältere Hälfte der Inspektionsvorstände zu Räthen IV. Klasse ernannt wird.

Man ersieht, wie nahe die Titel- und die Rangfrage einander hier berühren.

In Bezug auf letztere besteht der Wunsch, dass allen Technikern etwa in demselben Dienstalter wie den Verwaltungsbeamten der Rang der Räthe IV. Klasse zu Theil werde. Wenn den Regierungs-Assessoren *sämmtlicher* preußischen Verwaltungszweige im gleichen Dienstalter, z. Zt. etwa 8 Jahre nach der großen Staatsprüfung, Titel und Rang des Regierungsraths verliehen wird, ganz gleich, ob sie Mitglieder einer Kollegialbehörde sind, oder ob sie eine Einzelstellung, z. B. die eines Spezialkommissars bekleiden, so ist nicht einzusehen, warum dies Verfahren nicht auch auf die Techniker anwendbar sein soll. Die Spezialkommissare bilden ein Beispiel dafür, dass bei den Verwaltungsbeamten die Verleihung der IV. Rangklasse ganz unabhängig von der Art und Dauer des jeweilig bekleideten Amtes erfolgt. Kommt ihrem Amte nicht dasjenige eines Inspektionsvorstandes der Eisenbahnverwaltung oder der allgemeinen Bauverwaltung an Bedeutung, Arbeitslast und Verantwortung mindestens gleich? Welche überzeugenden Gründe würden dagegen angeführt werden können, z. B. statt der Hälfte aller Inspektionsvorstände bei der Eisenbahn in Zukunft alle diejenigen zu Räthen IV. Klasse zu ernennen, welche dasselbe oder ein höheres Dienstalter besitzen, wie der jüngste juristische Regierungsrath? Erst bei einem solchen Vorgehen, sollte man annehmen, würde die Kabinetsordre vom 11. Oktober 1886, durch welche die Baumeister mit den Assessoren in gleichen Rang gestellt wurden, ihrer Absicht und ihrem eigentlichen Sinne nach durchgeführt erscheinen. —

Die Titel- und Rangfrage ist Jahr für Jahr im Landtage zur Erörterung gekommen und ihre befriedigende Lösung dem Herrn Staatsminister Thielen an's Herz gelegt worden; aber ungeachtet einer schon im Februar 1892 bezüglich der allgemeinen Bauverwaltung erfolgten ganz bestimmten Zusage der Königlichen Staatsregierung bisher nicht weiter gekommen. Es ist dies für die Techniker in hohem Maße bedauerlich und zwar um so mehr, als mit ihrer befriedigenden Lösung so gut wie gar keine Forderungen an die Staatskasse verknüpft sind. Auch in den oben mitgetheilten Landtagsverhandlungen ist sie wieder erörtert worden, und wenn Herr Staatsminister

Thielen dabei (S. 254) eine in Bezug auf die Rangverhältnisse der Techniker der allgemeinen Verwaltung nach seiner Meinung befriedigende Lösung in nahe Aussicht gestellt hat, so wird die Freude hierüber durch die von ihm hinzugefügte Aeußerung über die wahrscheinliche Beibehaltung des höchst missliebigen Titels „Bauinspektor“ stark getrübt. Alle preußischen Baumeister möchten gern von diesem Danaergeschenk verschont bleiben; sie wünschen auch *nach* ihrer etatsmäßigen Anstellung den Titel „Regierungsbaumeister“ ebensowohl weiter zu tragen, wie die Regierungs-Assessoren ihren Titel behalten und nicht mit dem schönen „Inspektortitel“ geschmückt zu werden.

c) Die Besoldungsfrage.

Die Besoldungsfrage ist in den Kreis der Beschwerden der Techniker *nur deshalb* gezogen worden, weil sich auch in Form der materiellen Anerkennung der Leistungen die Minderschätzung der Techniker gegenüber den Verwaltungsbeamten fühlbar macht. Die Techniker erstreben nicht etwa eine höhere Besoldung an sich, sondern sie wollen nur das kränkende Gefühl nicht länger ertragen, welches ihnen durch die in keiner Weise zu rechtfertigende, gegenüber den Verwaltungsbeamten weit geringere Gehaltsbemessung zum Bewusstsein kommt. Die Erörterungen über diese Frage, welche einen ziemlich breiten Raum eingenommen haben, sind daher lediglich von diesem Standpunkte aus aufzufassen; sie tragen durchaus nicht den materiellen Charakter, welchen man ihnen auf den ersten Blick beizulegen geneigt sein könnte.

Wenn die oben bei Erörterung der Anstellungsfrage vorgetragenen Wünsche zur Erfüllung kommen, so gelangen damit die Klagen der Techniker in Beziehuug auf ihre Besoldungsverhältnisse gleichzeitig von selbst zur Erledigung. Es ist daher um so weniger erforderlich, hier nochmals eingehend die verschiedenen Punkte zu beleuchten, auf welche insbesondere sich diese Klagen beziehen, als darüber ziemlich ausführliche Erörterungen in Druckschriften aus neuester Zeit und in den oben wiedergegebenen Landtagsverhandlungen stattgefunden haben. Wenn der Techniker und der Jurist, wie unter a) oben vorgetragen ist, im gleichen Dienstalter in Stellen mit gleichen Anfangsgehältern (Inspektionsvorstände) zur Anstellung gelangen, wie dies ohne Zweifel in der Eisenbahnverwaltung ausführbar und zweckmäßig ist, so werden die bisherigen Unterschiede in der Besoldung der Beamten gleichen Dienstalters verschwinden. Es muss die Hoffnung ausgesprochen werden, dass die Königliche Staatsregierung auf dieses der Gerechtigkeit entsprechende Ziel hinarbeiten und damit für die Zukunft gesunde Verhältnisse herbeiführen wird.

Es kann aber nicht unerwähnt bleiben, dass damit die Nachtheile nicht mehr würden beseitigt werden können, welche den z. Zt. vorhandenen Beamten aus dem bisherigen Anstellungsverfahren erwachsen sind und während ihres ganzen Lebens, nämlich auch im Ruhestande, beschieden sein werden. Um diese Härten einigermaßen zu mildern, ist es nothwendig, für diese Beamten ein anderweites Besoldungsdienstalter festzusetzen, bei dem der ein gewisses Maß übersteigende Theil des von ihnen durchlaufenen, überaus langen Diätariats zur Anrechnung gelangt. Nach dem Verlauf der bezüglichen Erörterungen im Landtage, insbesondere nach dem Inhalt der etwas entgegenkommenden Erklärung des Herrn Finanzministers (S. 280) muss angenommen werden, dass die Königliche Staatsregierung für die Nothwendigkeit eines Ausgleichs dieser Härten ebensowohl Empfindung hat, wie sämmtliche Parteien des Hauses. Der Herr Finanzminister hat die Lösung dieser Aufgabe als überaus schwierig bezeichnet. Verlangt er ernstlich zu glauben, dass dabei das unerreicht dastehende Genie eines Staats- und Finanzmannes v. Miquel versage? Angesichts der von diesem Manne während seiner Amtsthätigkeit zu Stande gebrachten großen gesetzgeberischen Thaten?

Bei dieser kurzen Erörterung der Besoldungsfrage können die gleichartigen Aeußerungen des Herrn Staatsministers Thielen und des Herrn Geh. Ober-Finanzraths Lehmann nicht unwidersprochen bleiben, welche sie bei den bezüglichen Erörterungen im Abgeordnetenhause (Abschn. II oben) gemacht haben. Indem sie es für ein einseitiges Vorgehen erklärten, wenn sich die Techniker in Bezug auf die Besoldungsverhältnisse nur mit den Eisenbahnjuristen verglichen, sagten sie, dass deren Klagen bei einem Vergleiche mit den Juristen *im Allgemeinen*, insbesondere mit den Richtern und den Räthen der allgemeinen Verwaltung, verstummen müssten. Diese Annahme dürfte kaum zutreffen. Wenn man das Gesammteinkommen berechnet, welches der Richter oder der Verwaltungsbeamte von seinem Eintritt in den Staatsdienst bis zu seinem Tode bezieht, so fällt dasselbe höher aus, als dasjenige der Techniker, trotz der höheren Anfangsbesoldung der letzteren. —

An dieser Stelle mögen noch einige Worte über die von den Technikern sehr beklagte engherzige Handhabung des im Jahre 1896 zu Stande gebrachten Gesetzes, betr. die Gewährung von Umzugskosten für Regierungsbaumeister Platz finden. Baumeister, welche schon 8 Jahre im Dienste des Staates stehen, deren demnächstige etatsmäßige Anstellung nach menschlichem Ermessen außer Zweifel stehen muss, weil die Verwaltung in Bezug auf die Erhaltung des erforderlichen Beamtenkörpers einfach auf sie angewiesen ist, befinden sich heute noch in einem Verhältnis zu der Verwaltung, welches für sie nicht die geringste Gewähr für die Sicherheit ihrer Zukunft darbietet. Sie müssen noch immer rechnen mit der Aussicht auf demnächstige „Eröffnung der Aussicht (!) auf dauernde Verwendung im Staatsdienste“, wie der von der Königlichen Staatsregierung bei den damaligen Landtagsverhandlungen hartnäckig verlangte Text für das Kriterium lautet, mit welchem der gesetzliche Anspruch auf Umzugskosten bei Versetzungen gewonnen werden soll. Es ist von verschiedenen Abgeordneten auf das weitgehende Maß von Zurückhaltung hingewiesen worden, welches in einer solchen Handhabung des Umzugskostengesetzes zum Ausdruck kommt und gebeten worden, den Wünschen der Baubeamten etwas mehr entgegen zu kommen. Hat nun auch der Vertreter des Finanzministeriums, Herr Geh. Ober-Finanzrath Lehmann, daraufhin (S. 265) die erfreuliche Erklärung abgegeben, dass die Finanzverwaltung bereit sei, gemeinsam mit dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten erneut zu prüfen, ob bei der Handhabung des Umzugskostengesetzes etwas weniger ängstlich vorgegangen werden könne, so hat doch andererseits Herr Staatsminister Thielen in der Sitznng vom 23. Februar 1897 (S. 254) einen Standpunkt zu Tage treten lassen, der sich sehr schwer mit seinem Versprechen, vollkommen gleichartige Verhältnisse zwischen Juristen und Technikern in seinem Ressort herbeiführen zu wollen, in Einklang bringen lässt.

Er bestritt das Bedürfnis, dass ein unverheiratheter Baumeister den gesetzmäßigen Anspruch auf Umzugskosten zu haben brauche, ohne gleichzeitig den *bestehenden* Anspruch des unverheiratheten Assessors zu verurtheilen. Diese Aeußerung des Herrn Ministers, auf welche ihm Herr Abg. Wallbrecht in der Sitzung vom 12. März 1897 (S. 264) eingehend geantwortet hat, würde die Befürchtung aufkommen lassen, dass vielleicht auch bei ihm eine von Vorurtheil vollkommen freie Beurtheilung der Technikerfrage noch nicht stattfindet, wenn nicht angenommen werden darf, dass auch die fehlende Ergänzung seinen Anschauungen entspricht. In der Art der Handhabung des Umzugskostengesetzes erblicken die Techniker *lediglich* einen Maßstab für den Vergleich des ihnen und des ihren juristischen Amtsgenossen zugewandten Maßes

von Werthschätzung. Die wirthschaftliche Bedeutung der ihnen aus dem Gesetze zufließenden Entschädigungen für den bei dem Ortswechsel entstandenen Aufwand tritt dagegen zurück. —

Auf Grund der bisherigen Darlegungen dürften als die der Erfüllung harrenden Wünsche der Techniker vielleicht kurz die folgenden bezeichnet werden können:

A. Mafsnahmen zur dauernden Herbeiführung gleichartiger Verhältnisse zwischen Verwaltungsbeamten und Technikern.

1. Bemessung der Anzahl der jährlich anzunehmenden Anwärter nach dem durchschnittlichen Jahresabgang an Beamten, so dass die etatsmäßige Anstellung etwa im 35. Lebensjahre gesichert erscheint.
2. Entscheidung über die dauernde Uebernahme in die Verwaltung nach Ablauf des ersten Dienstjahres.
3. Abschaffung des Bauinspektor-Titels *ohne Ersatz.*
4. Herbeiführung gleicher Anfangsgehälter und dauernd gleicher Besoldungen für Techniker und Verwaltungsbeamte durch erste etatsmäßige Anstellung beider Beamtengattungen als Inspektionsvorstände.
5. Gleichzeitige Beförderung beider Beamtengattungen zum Rath IV. Klasse, ohne Abhängigkeit von dem jeweilig bekleideten Amt.
6. Vermehrung der Direktions-*Dezernate* in einem dem *jeweiligen* Bedürfnis entsprechenden Maße, behufs Herbeiführung einer selbständigen Thätigkeit für die in der Direktion beschäftigten Baumeister.
7. Vermehrung der Direktions*mitgliedsstellen* in einem dem *dauernden* Bedürfnis entsprechenden Maße, behufs Abschaffung sämmtlicher *etatsmäfsigen* technischen *Hilfsarbeiterstellen* daselbst.

B. Vorübergehende Mafsnahmen behufs Beseitigung der aus der Vergangenheit hervorgegangenen, durch die Mafsnahmen unter a) nicht zu entfernenden Missstände.

8. Günstigere Handhabung des Umzugskostengesetzes.
9. Vermehrung der etatsmäßigen Stellen für Bau- *und* Maschinentechniker am 1. April 1898 in einem Maße, dass dann sämmtliche Baumeister der Jahrgänge 1887, 1888 und 1889 zur Anstellung gelangen.
10. Anrechnung des 5 Jahre übersteigenden Theils des Diätariats auf das Besoldungsdienstalter für die vorhandenen Beamten. —

Wie schon oben (S. 251) erwähnt, ist in den vorstehenden Darlegungen im Wesentlichen auf die Verhältnisse in der Eisenbahnverwaltung Rücksicht genommen, wie dies auch dem Umstande entspricht, dass die oben wiedergegebenen Landtagsverhandlungen sich hauptsächlich auf diese beziehen. Auch die aus den Darlegungen abgeleiteten und vorstehend kurz zusammengefassten Maßnahmen, deren Ergreifung die Techniker wünschen müssen, sind daher unmittelbar nur auf Beseitigung der Missstände in der Eisenbahnverwaltung zugeschnitten. In Bezug auf den größten Theil derselben dürften jedoch der sinngemäßen Anwendung derselben auf die übrigen Verwaltungszweige, insbesondere auf die allgemeine Bauverwaltung so ernstliche Schwierigkeiten nicht entgegenstehen, dass dieselben als unüberwindlich angesehen werden müssten. Sollte jedoch die Königliche Staatsregierung die Durchführung der obigen Forderungen in den übrigen Verwaltungen, besonders der allgemeinen, durchaus nicht für möglich halten, so möchte es vielleicht gerathen erscheinen, statt der bisher üblichen zusammenhängenden Behandlung der Anstellungs- und Besoldungsverhältnisse der Techniker in den verschiedenen Verwaltungen, innerhalb jeder Verwaltung für sich eine ihren besonderen Eigenthümlichkeiten entsprechende, gerechte Gestaltung derselben zu versuchen. Es ist dies offenbar innerhalb einer und derselben Verwaltung leichter möglich, weil dann nur gleichartigere Verhältnisse in Frage kommen. Findet nicht schon längst eine völlig verschiedene Handhabung der Verhältnisse der Juristen statt, je nachdem sie der Justiz

oder der Verwaltung angehören? Warum soll dies also nicht auch bezüglich der Techniker möglich und zweckmäßig sein, je nachdem sie in die allgemeine oder in die Eisenbahnverwaltung eintreten? Eine Neuerung würde daher die Ausführung des ausgesprochenen Gedankens nicht bedeuten.

Man nimmt in den Kreisen der Techniker wohl nicht mit Unrecht an, dass die bisher geübte zusammenhängende Behandlung der Technikerfrage in den verschiedenen Ressorts einer gedeihlichen Entwickelung der Angelegenheit hinderlich war, weil es dem Herrn Minister der öffentlichen Arbeiten beim besten Willen offenbar schwer fallen muss, die von dem Herrn Minister des Innern als Vertreter der Interessen der Verwaltungsbeamten seines großen Ressorts gehegten Anschauungen mit den seinigen in Einklang zu bringen.

Die vorstehenden Erörterungen über den gegenwärtigen Stand der Technikerfrage können nicht abgeschlossen werden, ohne die Verdienste rühmend hervorzuheben, welche eine beträchtliche Anzahl von Abgeordneten, wie aus dem erstatteten Berichte zu ersehen ist, sich um die befriedigende Umgestaltung der Lage der Techniker erworben hat und ihnen dafür aufrichtigsten Dank zu sagen. Die Erfahrungen der Vergangenheit lassen es kaum zweifelhaft erscheinen, dass nur mit ihrer Hilfe ein Umschwung in den Anschauungen der Königlichen Staatsregierung herbeigeführt worden ist, in dem Sinne, dass die Ueberzeugung von der Nothwendigkeit einer Besserung der Verhältnisse bei derselben nunmehr Platz gegriffen hat.

Kann auch erwartet werden, dass die Königliche Staatsregierung dieser Ueberzeugung entsprechende Thaten folgen lassen wird, so dürfte es doch am Platze sein, an dieser Stelle an die Herren Mitglieder des Hauses der Abgeordneten die Bitte um fernere Unterstützung der Wünsche der Techniker noch besonders zu richten. Dass es sich um die Vertretung einer gerechten Sache und um nicht unwichtige Angelegenheiten handelt, steht allerseits wohl außer Frage.

Aber auch an sämmtliche Fachgenossen sei hiermit die Mahnung gerichtet, bei dem Streben nach günstigerer Gestaltung ihrer staatsrechtlichen Verhältnisse, nach Anerkennung völliger Gleichberechtigung in all' und jeder Beziehung weiser Maßhaltung und völliger Sachlichkeit sich zu befleißigen. Es kann nicht verlangt werden, dass die Erfüllung aller bestehenden Wünsche von heute auf morgen erfolge; Geduld ist vielmehr bei allen großen Angelegenheiten erforderlich. Hoffen wir, dass die allernächsten Jahre Befriedigung im vollen Sinne bringen, und dass damit Ruhe, Zufriedenheit und Arbeitsfreude in allen betheiligten Gemüthern einkehren möge. -r.

Die Tragfähigkeit der neueren Stein-Eisendecken.

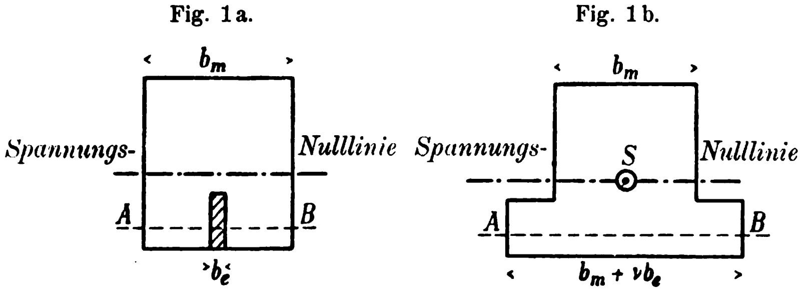
Je größere Verbreitung die mannigfachen neueren Deckenbauarten finden, deren gemeinsamer Grundgedanke in der Verbindung von Stein und Eisen liegt, desto fühlbarer wird der Mangel einer strengeren statischen Untersuchung derselben. Was bislang in dieser Beziehung geboten worden ist, sei es seitens der Patentinhaber, sei es in der Fachpresse (z. B. im Centralblatt der Bauverwaltung Nr. 4 d. J.), beschränkt sich auf Annäherungsrechnungen, die aber selbst diese bescheidene Bezeichnung kaum verdienen, und deren Grundfehler in der willkürlichen und, wie sich weiterhin ergeben wird, irrigen Annahme liegt, dass die Spannungs-Nulllinie durch den Schwerpunkt des Querschnitts gehe.

Wir stehen hier derselben Erscheinung gegenüber wie bei der engverwandten Monierbauweise, die, obwohl seit längerer Zeit in steigendem Gebrauche, erst neuerdings einer eingehenden Untersuchung unterworfen worden

ist. In Nr. 45 und 46, Jahrgang 1896 der Zeitschrift des österr. Arch.- und Ing.-Vereins veröffentlicht **Mandl** einen *Beitrag zur Theorie der Cement-Eisenverbindungen*, in welchem er die auftretenden Spannungen mit Hülfe des Satzes von der Formänderungsarbeit berechnet. Man kann jedoch zu genau denselben Ergebnissen auch auf einfachere Weise, nur unter Zugrundelegung der Biegungslehre gelangen, wobei das Augenmerk in erster Linie auf eine genaue Bestimmung der Spannungs-Nulllinie zu richten ist. Dieser Weg führt auch bei den vorliegenden Deckenbauarten zum Ziele. Angedeutet wird derselbe schon durch die Schlussbemerkung, die **Melan** dem **Mandl**'schen Aufsatze hinzufügt und in welcher der Satz aufgestellt wird:

„Die Biegungsspannungen, welche in einem Beton-Eisenbalken auftreten, berechnen sich so wie für einen homogenen Betonbalken, dessen Querschnittsfläche um die $\nu = \frac{E_e}{E_m}$ *fachen Flächenelemente der Eiseneinlage vergrößert wurde."*

Unter E_e ist dabei die Elastizitätszahl des Eisens und unter E_m jene des Mauerwerkes verstanden. Bei



einem Querschnitt wie ihn Fig. 1a darstellt, wo b_m und b_e die Breite des Betonkörpers und der Eiseneinlage angeben, würde der Rechnung der gedachte Querschnitt in Fig. 1b zu Grunde zu legen sein.

Dieses Verfahren gründet sich auf die berechtigte Annahme, dass die beiden Körper, Beton und Eisen, sich derart fest miteinander verbunden haben, dass sie einen einheitlichen Körper bilden, von dem nur ein Querschnittstheil eine höhere Elastizitätszahl besitzt wie der übrige, so dass auf ihn und seine verschiedenen Bestandtheile die bekannte Elastizitäts- und Biegungslehre angewendet werden kann:

1) *dass zwischen elastischen Dehnungen und Spannungen Proportionalität bestehe (Hooke'sches Gesetz: ut tensio sic vis),*
2) *dass bei einem auf Biegung beanspruchten Balken die Querschnitte eben bleiben, also die elastischen Dehnungen der einzelnen Schichten zu ihren Abständen von der Spannungs-Nulllinie in geradem Verhältnis stehen.*

Der Satz 1 wird ausgedrückt durch die Gleichung:

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} \quad (1)$$

wo ε und σ die Dehnung für die Längeneinheit und die Spannung, E die Elastizitätszahl des Baustoffes bedeutet, der Satz 2 durch die Gleichung

$$\varepsilon = \frac{\Delta l}{l} = \frac{x}{\rho} \quad (2)$$

wo x den Abstand von der Nulllinie und ρ den Krümmungshalbmesser bezeichnet (Fig. 2).

Fig. 2.

Wendet man diese Sätze auf einen Beton-Eisenbalken wie in Fig. 1a an, und deuten die Zeichen e und m die betreffenden Werthe für Eisen und Mauerwerk an, so ist zunächst ersichtlich, dass in Folge des vollkommenen Haftens des Betons an der Eiseneinlage diese beiden Theile nur eine gemeinsame Krümmung erleiden können, dass also $\rho_e = \rho_m = \rho$ ist.

Für irgend eine der Schichten, in denen das Eisen liegt, z. B. AB im Abstande x von der Nulllinie ist nach Gl. (2).

$$\varepsilon_e = \frac{x}{\rho_e} \text{ und } \varepsilon_m = \frac{x}{\rho_m}, \text{ demnach, da } \rho_e = \rho_m,$$
$$\varepsilon_e = \varepsilon_m,$$

d. h. die Dehnungen der Längeneinheit sind in derselben Schicht im Beton und im Eisen die gleichen.

Aus Gl. 1 folgt

$$\varepsilon_e = \frac{\sigma_e}{E_e} \text{ und } \varepsilon_m = \frac{\sigma_m}{E_m}.$$

Da nun $\varepsilon_e = \varepsilon_m$ ist, so ist

$$\frac{\sigma_e}{E_e} = \frac{\sigma_m}{E_m} \text{ oder } \frac{\sigma_e}{\sigma_m} = \frac{E_e}{E_m}.$$

Setzt man $\frac{E_e}{E_m} = \nu$, so ist $\sigma_e = \nu\,\sigma_m$.

Nach Fig. 1a ist die gesammte Spannung in der Schicht AB

$$S = b_m \sigma_m + b_e \sigma_e,$$

$\sigma_e = \nu\,\sigma_m$ eingesetzt ergiebt

$$S = b_m \sigma_m + b_e \nu \sigma_m = (b_m + \nu\, b_e)\, \sigma_m.$$

Soll ein gleichwerthiger Körper aus Beton gebildet werden, in dessen Schichten AB die gesammte Spannung diesen Werth $S = (b_m + \nu\, b_e)\,\sigma_m$ erreicht, so muss die Querschnittsbreite in der Schicht $AB = b_m + \nu\, b_e$ sein, was in Fig. 1b der Fall ist.

Hiermit wäre für den Beton-Eisenbalken der gleichwerthige Querschnitt in Beton gefunden. Die Nulllinie, welche hier durch den Schwerpunkt geht, hat dieselbe Höhenlage auch im Beton-Eisenkörper. Die weitere Berechnung der Spannungen bietet hiernach keine Schwierigkeiten mehr.

Diese ungemein anschauliche Berechnungsweise, welche auch von anderen Ingenieuren bereits vor Jahren angewendet worden ist, wäre grundsätzlich in gleicher Weise für die Berechnung der Stein-Eisendecken brauchbar, sie leidet jedoch an dem Fehler, dass dabei die Verschiedenheit des Verhaltens von Stein gegen Druck und Zug vernachlässigt wurde. Auch für Beton fehlt es leider z. Z. noch an den nöthigen Versuchen zur Ermittelung der Zugelastizitätszahl, man kann aber aus den mit Gesteinsarten, z. B. mit Granit, angestellten Versuchen darauf schließen, dass sie bedeutend kleiner ist als die Druckelastizitätszahl. Dieser Umstand bedingt, wie ich a. O. nachgewiesen habe, eine nicht unbeträchtliche Verschiebung der Nulllinie nach der Druckseite des Querschnitts hin. Vollends bei denjenigen Mauerungsstoffen, welche zur Herstellung der meisten Decken Verwendung finden, also bei Loch- oder Schwemmsteinen in Kalkmörtel, allenfalls mit Cementzusatz, wird man die Zugelastizitätszahl noch kleiner annehmen müssen.

Erwägt man dabei, dass die an und für sich schon sehr geringe Zugfestigkeit dieser Baustoffe durch kleine Fehler in der Ausführung, z. B. den nicht völligen Schluss auch nur einer Fuge, gänzlich in Frage gestellt wird, so wird man sich sagen müssen, dass auf solche Zugfestigkeit nicht gerechnet werden darf, dieselbe also am besten ganz vernachlässigt und nur die Druckfestigkeit in Rechnung gezogen wird.

In der That lässt sich auch der Nachweis führen, dass bei gewissen hohen Belastungen, denen jene Decken noch widerstehen, bereits eine Ueberschreitung der Zugfestigkeit der Mauerung stattfindet, so dass Haarrisse entstehen, wenn auch ein Bruch nicht erfolgt. Sogar für

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 27 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Monierbauweisen hat Mandl das nothwendige Eintreten dieser Erscheinung rechnerisch nachgewiesen.

Die Aufgabe, die Tragfähigkeit einer Steindecke mit Eiseneinlagen unter Vernachlässigung der Zugfestigkeit des Steinkörpers zu berechnen, kann gelöst werden mit Hülfe des oben angeführten Mandl'schen Satzes, welcher in sinngemäßer Umformung lauten würde:

„Die Biegungsspannungen, welche in einer Stein-Eisendecke auftreten, berechnen sich so wie für eine Steindecke einheitlichen Gefüges, bei der die Zugseite des Querschnittes durch die $\nu = \frac{E_e}{E_m}$ *fachen Flächenelemente der Eiseneinlage ersetzt würde.*

Hierbei ist E_m die Druckelastizitätszahl des Steinkörpers.

Leider ist bisher von Versuchen, welche der Ermittelung von Elastizitätszahlen für die zu den Decken verwendeten Steinarten gedient hätten, wenig bekannt geworden. Sache der Patentinhaber wäre es, für die Ausführung derartiger Versuche Sorge zu tragen, damit einmal zuverlässige Rechnungsunterlagen gewonnen würden.

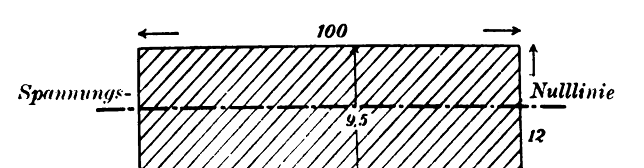
In wie weit die Ermittelungen von Bach bezüglich der Veränderlichkeit der Elastizitätszahl (Zeitschr. d. V. deutscher Ing. 1897, Nr. 9) zu einer strengeren Theorie führen können, muss späteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Vor der Hand darf man aus den von Hartig für ähnliche Körper gewonnenen Werthen etwa schließen, dass die Druckelastizitätszahl E_m für abgebundenes Mauerwerk aus Schwemmsteinen in Kalkmörtel zwischen 50 und 100 t/qcm liegen wird. Da die Elastizitätszahl für Eisen $E_e = 2000$ t/qcm ist, so ist $\nu = 40$ bis 20 anzunehmen. Als Mittelwerth möge einstweilen $\nu = \mathbf{30}$ angenommen und hiernach beispielsweise für die Kleine'sche und für die Schürmann'sche Decke, deren Ausführungsart als bekannt vorausgesetzt werden darf, der gleichwerthige Mauerwerksquerschnitt nach dem obigen Satze bestimmt werden.

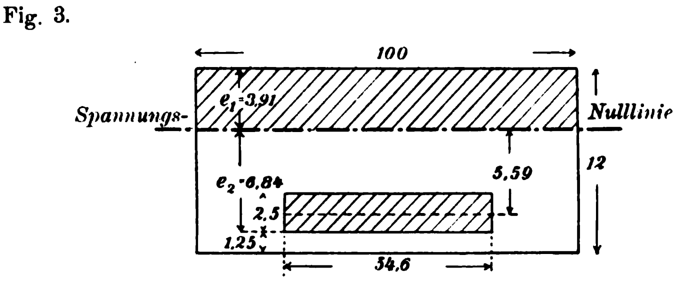
Es sei vorweg bemerkt, dass die Rechnungsergebnisse bei Annahme von $E_m = 50$ oder 100 sich nicht wesentlich ändern.

1. Die Kleine'sche Decke.

Wird die Decke aus hochkantig verlegten Schwemmsteinen von 10 cm Breite und 12 cm Höhe gebildet, in deren 1 cm starken Fugen Bandeisen von 25 mm Höhe und 2 mm Stärke derart eingelegt sind, dass ihre Unterkante 1,25 cm über Steinunterkante liegt, also ihre Mittellinie 9,5 cm unter Steinoberkante liegt, so kommen auf 1 m Deckenbreite $\frac{0{,}2 \cdot 100}{11} = 1{,}82$ cm Eisenstärke.

Fig. 3.





Längen 1 : 20. Höhen 1 : 5.

Die Zugseite des Querschnitts ist also durch die $\nu = 30$ fachen Flächenelemente von 1,82 cm Eiseneinlage zu ersetzen. Die Zugseite des gleichwerthigen Querschnitts (Fig. 3) erhält also eine Breite von $30 \cdot 1{,}82 = 54{,}6$ cm und eine Höhe von 2,5 cm, die Druckseite reicht von Oberkante bis zur Nulllinie, welche hier durch den Schwerpunkt geht, dessen Abstand e_1 von der Oberkante sich aus der Gleichsetzung der statischen Momente in Bezug auf die Nulllinie ergiebt.

$$\frac{100\, e_1^2}{2} = 54{,}6 \cdot 2{,}5\,(9{,}5 - e_1)$$

$$\mathbf{e_1 = 3{,}91}\ \text{cm}.$$

Das Trägheitsmoment des gleichwerthigen Querschnitts in Bezug auf die Schwerachse ist

$$J = \frac{100 \cdot 3{,}91^3}{3} + \frac{54{,}6 \cdot 2{,}5^3}{12} + 54{,}6 \cdot 2{,}5 \cdot 5{,}59^2 = 6329\ \text{cm}^4.$$

Der Widerstandsmoment desselben ist (für 1 m Breite)

$$W_m = \frac{J}{e_1} = \frac{6329}{3{,}91}$$

$$\mathbf{W_m = 1619}\ \text{cm}^3.$$

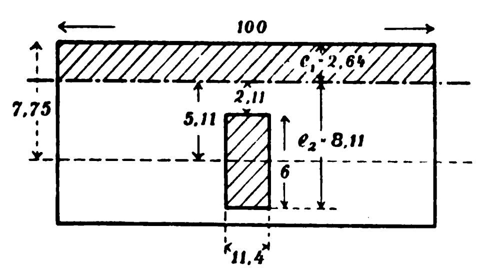
2. Die Schürmann'sche Decke.

Bei der gewöhnlichen Art der Ausführung kommen auf je drei hochkantig gestellte Schwemmsteine oder auf 33 cm Breite eine Buckelschiene von 6 cm Höhe und 1,25 mm Stärke. Die Unterkante der Schiene liege auch hier 1,25 cm über Steinunterkante, ihre Mittellinie also 7,75 cm unter Steinoberkante.

Auf 1 cm Deckenbreite kommt

$$\frac{0{,}125 \cdot 100}{33} = 0{,}38\ \text{cm Eisenstärke}.$$

Fig. 4.
Gleichwerthiger Querschnitt (gestrichelt).



Der Zugtheil des gleichwerthigen Querschnitts (Fig. 4) erhält also eine Breite von $30 \cdot 0{,}38 = 11{,}4$ cm und eine Höhe von 6 cm.

Wie oben ist zu setzen:

$$\frac{100\, e_1^2}{2} = 11{,}4 \cdot 6{,}0\,(7{,}75 - e_1),$$

woraus $\mathbf{e_1 = 2{,}64}$ cm.

Die Nulllinie liegt also noch 2,11 cm über der Schiene.

Das Trägheitsmoment ist

$$J = \frac{100 \cdot 2{,}64^3}{3} + \frac{11{,}4 \cdot 6{,}0^3}{12} + 11{,}4 \cdot 6{,}0 \cdot 5{,}11^2 = 2605^{\text{cm}^4}.$$

Das Widerstandsmoment für 1 m Breite

$$W_m = \frac{J}{e_1} = \frac{2605}{2{,}64}$$

$$W_m = 987^{\text{cm}^3}.$$

Vergleichung beider Decken.

Die gewonnenen Ergebnisse für 1 m Deckenbreite:

bei der Kleine'schen Decke $W_m = 1619^{\text{cm}^3}$,

bei der Schürmann'schen $W_m = 987^{\text{cm}^3}$,

lassen ohne Weiteres die statische Ueberlegenheit der ersteren Bauart erkennen.

Wie wenig die bisher übliche sog. Annäherungsrechnung diesen Namen verdient, ergiebt sich daraus, dass nach ihr das Widerstandsmoment für 1 m Breite sich für beide Herstellungsweisen gleichmäßig zu

$$W_m = \frac{100 \cdot 12^2}{6} = 2400^{\text{cm}^3} \quad \text{berechnet.}$$

Als Beispiel werde eine Decke von 1,5 m Stützweite zwischen den Trägern gewählt, das Eigengewicht betrage einschließlich der Nutzlast 540 kg/qm. Das Biegungsmoment in der Mitte ist für 1 m Deckenbreite

$$M = \frac{540 \cdot 1{,}5 \cdot 150}{8} = 15\,188^{\text{cmkg}}.$$

Die denkbar höchste Druckspannung in der Deckenoberkante ermittelt sich zu $\sigma_m = \frac{M}{W_m}$

bei Kleine $\sigma_m = \frac{15\,188}{1619} = 9{,}4$ kg/qcm,

bei Schürmann $\sigma_m = \frac{15\,188}{987} = 15{,}4$ kg/qcm

nach der Annäherungsrechnung (vgl. Beispiel in Nr. 4 des Centralbl. d. Bauverw.) bei beiden gleichmäßig

$$\sigma_m = \frac{15188}{2400} = 6{,}33 \text{ kg/qcm}.$$

Die Druckbeanspruchungen von 9,4 oder 15,4 kg/qcm wird man, wenngleich die angestellten Belastungsproben auf eine weit höhere Druckfestigkeit des Deckenkörpers schließen lassen, nicht mehr als zulässig betrachten können. Nimmt man etwa 7 kg/qcm als zulässig an, dann ergiebt sich die größte zulässige Stützweite:

bei der Kleine'schen Decke in der oben beschriebenen Ausführungsform zu 1,3 m,

bei der Schürmann'schen zu 1,0 m.

Die Zugbeanspruchung der Eiseneinlagen bei dem obigen Belastungsbeispiel ergiebt sich aus $\sigma_e = \frac{M \cdot e_2 \, \nu}{J}$

bei Kleine $\sigma_e = \frac{15\,188 \cdot 6{,}84 \cdot 30}{6329} = 492$ kg/qcm,

bei Schürmann $\sigma_e = \frac{15188 \cdot 8{,}11 \cdot 30}{2605} = 1419$ kg/qcm.

Bei der wegen des Mauerungsstoffes gebotenen Verringerung der Stützweite auf 1,3 bezw. 1,0 m würde sich die Zugbeanspruchung bei Kleine auf 370 kg/qcm, bei Schürmann auf 630 kg/qcm ermäßigen. Das Eisen wird also, besonders bei der Kleine'schen Bauart, nicht genügend ausgenutzt. Dieselbe würde sich daher bei Anwendung schwächerer Bandeisen als zweckmäßiger herausstellen. Im Ganzen wird durch die Rechnung bestätigt, dass es richtig ist, den Eisenquerschnitt möglichst tief zu legen, welcher Grundsatz bei der Kleine'schen Decke besser gewahrt ist als bei der Schürmann'schen.

Bei Bauausführungen dürfte der Schürmann'schen Deckenbauweise insofern ein gewisser Vortheil innewohnen, als von vornherein der Mörtel an den Buckeln der Schiene besser haftet und so lange derselbe noch frisch ist, die gewölbartige Anordnung der Steine die Schiene als biegungsfesten Gewölbträger wirken lässt, so dass bei schnellem Ausschalen eine größere Sicherheit vorhanden ist.

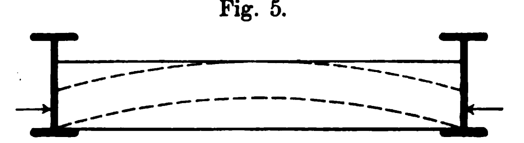
Sobald der Mörtel erhärtet und das völlige Haften der Schienen am Mauerwerk eingetreten ist, vermag die Buckelschiene nur noch als Zugband, aber nicht mehr als Träger zu wirken, weil, wie die Rechnung klar ergiebt, die Nulllinie oberhalb der Schiene liegt, so dass in derselben lediglich Zugspannungen auftreten können. Die Wirkungsweise der Eiseneinlagen ist dann aber bei Kleine und Schürmann genau dieselbe.

Allgemeine Bemerkungen.

Dass die entwickelte Art der statischen Untersuchung mittels des gleichwerthigen Querschnitts nicht nur für die Kleine'sche und Schürmann'sche, sondern auch für jede andere Stein-Eisendecke in gleicher Weise Anwendung verdient, braucht kaum hervorgehoben zu werden; sie empfiehlt sich überhaupt für jede aus verschiedenen Baustoffen zusammengesetzte Trägerform, nicht minder auch für Träger aus einem Stoffe, welcher ungleichen Elastizitätswiderstand für Druck und Zug besitzt, wie z. B. Gusseisen oder Granit.

Bezüglich der Stein-Eisendecken verdient noch ein Umstand hervorgehoben zu werden. Bei den meisten Bauausführungen ist es möglich, in den Querschnitt eine von Träger zu Träger sich wölbende Kappe einzuzeichnen,

Fig. 5.



deren statische Untersuchung noch wesentlich geringere Druckbeanspruchungen im Steinkörper ergiebt, als oben berechnet worden sind, so dass die Decke auch ohne Eiseneinlagen sich als völlig tragfähig erweisen würde. Voraussetzung ist hierbei nur, dass der wagerechte Schub von den Widerlagern aufgenommen werden kann, was aber in den meisten Fällen thatsächlich durch die benachbarten Kappen geschieht. Es werden sich demnach wahrscheinlich die meisten Eiseneinlagen in ganz oder annähernd spannungslosem Zustande befinden.

Gleichwohl wird man für Bauausführungen den Decken mit Eiseneinlagen den Vorzug geben, und mit Recht, denn man wird dadurch der Sorge um etwaiges Weichen der Widerlager oder um Beschädigung durch Stöße überhoben und man kann die Ausschalung jederzeit schnell bewirken, spart also Zeit und Kosten.

Sache der Patentinhaber aber wird es sein, ihre Herstellungsarten etwas zu verfeinern. Die Untersuchung hat einerseits ergeben, dass vom Mauerwerksquerschnitt nur ein verhältnismäßig kleiner Theil zur Tragfähigkeit herangezogen wird und dass das Eisen nicht in durchaus richtiger Weise angeordnet ist, andererseits zeigt sie aber klar den Weg, auf welchem man zu einer zweckmäßigeren Durchbildung gelangen kann. *R. Latowsky.*

Wettbewerbe.

Einfamilienhäuser in Pasing. Der Einlieferungstag für die Entwürfe ist auf mehrfachen Wunsch auf **5. Oktober 1897** (Abends 6 Uhr) verschoben worden.

Infolge vielfacher Anfrage wird bemerkt: 1. Bei allen Gebäudearten ist ein Erdgeschoss und ein vollständiges Obergeschoss — nicht ein ausgebautes Dachgeschoss — anzuordnen. 2. Unter Speicher ist der Raum im Dache zu verstehen. 3. Die Klosets werden unmittelbar an die Kanäle angeschlossen. 4. Wo im Programm von angebauten Häusern die Rede ist, sind darunter auf einer Seite angebaute und auf der anderen Seite frei stehende Häuser zu verstehen.

August Exter.

Museum in Altona. Der erste Preis ist nicht ertheilt. Je ein zweiter Preis (2000 Mk.) ist den Entwürfen von Franz Thyriot in Südende bei Berlin und von Eugen Rückgauer

im Verein mit Heinrich Hauberrisser in Frankfurt a. M. zuerkannt. Je einen dritten Preis (1000 Mk.) erhielten die Entwürfe von Alfr. J. Balcke in Berlin, Reg.-Baumeister Adolf Hartung in Berlin, Emil Hagberg in Friedenau, Karl Petzold im Verein mit Karl Feindt in Hamburg-St. Pauli und Reinhardt & Süßenguth in Charlottenburg. Zum Ankauf empfohlen wurden die Entwürfe von Walter Furthmann in Hilden bei Düsseldorf und Friedr. Haller in Heidelberg.

Bismarckthurm auf dem Knivsberg in Apenrade. Der Entwurf „Auf Schleswigs Höhen" von Baumeister F. Möller in Berlin ist zur Ausführung gewählt und letztere dem Verfasser übertragen. Die Ehrenpreise (je 200 Mk.) wurden den Entwürfen „Unserm Bismarck geweiht" von Baumeister F. Möller, Berlin und „Vom Fels zum Meer" von J. Kröger in Wilmersdorf zuerkannt.

Neues Rathhaus in Leipzig. Den ersten Preis (12000 Mk.) errang Stadtbaurath Prof. Hugo Licht in Leipzig. Den zweiten Preis (8000 Mk.) erhielten Regierungs-Bauführer R. Stawsky in Karlsruhe im Verein mit Heinrich Jemer in München; den dritten Preis (5000 Mk.) W. Spannagel im Verein mit A. Wünscher in München; den vierten Preis (3000 Mk.) Franz Wendt in Stettin; den fünften Preis (2000 Mk.) Max Fritsche in Frankfurt a. M. Zum Ankauf (für je 1500 Mk.) wurden empfohlen die Entwürfe von Reg.-Bauführer Hans Hausmann in Charlottenburg, Richard Walter im Verein mit Gustav Hildebrand in Charlottenburg, Hans Freude in Bunzlau und Hermann Billing in Karlsruhe.

Vereins-Angelegenheiten.

Da in der letzten Augustwoche die diesjährigen Kaisermanöver zwischen Nürnberg und Würzburg stattfinden werden, hat der Verbandsvorstand im Einverständnis mit der Vorstandschaft des Baierischen Architekten- und Ingenieur-Vereins beschlossen, die Abgeordneten-Versammlung zu Rothenburg, welche ursprünglich am 28. und 29. August abgehalten werden sollte, auf **Freitag, den 10. und Sonnabend, den 11. September** zu verschieben.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Außerordentliche Versammlung am 24. März 1897.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Namens des Ausschusses zur Berathung der Zuschrift des Innungsverbandes Deutscher Baugewerksmeister, betr. *Normalprofile für Bauhölzer und Normalmauerstärken*, berichtet Herr Reg.-Baumeister Ross.

Der in dieser Zuschrift betonten Nothwendigkeit der Aufstellung von Normalprofilen für Bauhölzer tritt der Verein bei, glaubt jedoch außer den vorgeschlagenen noch einige andere empfehlen zu müssen.

Bemühungen, dahingehend, den Zeitpunkt der Verdingung von Zimmerarbeiten, namentlich der umfangreichen behördlichen Bauten, auf das Frühjahr (spätestens Monat Mai) zu verlegen, erscheinen mit Rücksicht auf die Zeit der Etatsberathungen aussichtslos.

Nach einer Besprechung, an welcher sich die Herren O. Ruprecht, Andersen und Brandes betheiligen, wird der Vorschlag des Innungsverbandes als zweckmäßig erachtet, für Schnitthölzer (Bretter und Bohlen) Normalstärken in Abstufungen von je 5 mm für 20—50 mm starke Hölzer und außerdem die Stärken 65,80 und 100 mm vorzuschreiben.

Ein eingehender Meinungsaustausch entsteht über den Vorschlag der Aenderung der *Normalmauerstärken* in die Maße: 13, 26, 39, 52 usw. cm. An der Besprechung nehmen die Herren: Schleyer, Andersen, Köhler, O. Ruprecht, Brandes, Schuster, Schlöbcke, Herhold, K. Fischer und Nussbaum Theil. Ueber die Nothwendigkeit dieser Abänderung sind die Meinungen sehr getheilt. Schließlich wird dem Vorschlage stattgegeben, und zwar mit folgender Begründung:

Durch die Unebenheiten der einzelnen Steine und durch die Ungleichheiten der verschieden hart gebrannten Steine, sowie der verschiedenen Brände ist es unmöglich, bei der Ausführung von Mauern, die auf Grund des Normalformats theoretisch berechneten Mauerstärken einzuhalten. Im Allgemeinen sind thatsächlich die ausgeführten Mauern stärker, als sie nach den Normen sein sollten.

Die Folge davon ist, dass die Bauzeichnungen hinsichtlich der Raumgrößen, Rauminhalte, Umfänge u. dgl., niemals mit der Ausführung übereinstimmen, wodurch bei der Verdingung und Abrechnung von Arbeiten, sowie bei der Bestellung von Lieferungen mancherlei Unzuträglichkeiten entstehen, die um so schwerer ins Gewicht fallen, als sie durch die ganze Bauzeit, vom Anfange des Baues bis zu seiner Fertigstellung sich hindurchziehen.

Hinsichtlich der Feststellung der Längen von Bauhölzern hält es der Verein, nachdem sich die Herren O. Ruprecht, K. Fischer, Andersen und Brandes zu dieser Angelegenheit geäußert, für dringend angezeigt, die seit einigen Jahren bei manchen Behörden gültige Bestimmung, wonach Zapfen, Verblattungen usw. außer Betracht bleiben, und nur mit einem Zuschlag von 3 % berücksichtigt werden, aufzuheben und statt dessen vorzuschreiben, dass die wirklich erforderlichen Längen, einschl. Zapfen usw. — und zwar ohne Zuschlag für Verschnitt — berechnet werden.

Nachruf.

Baurath Franz Katz †. Wiederum hat der Tod einen tüchtigen Vertreter der hannoverschen Schule und langjähriges Mitglied des dortigen Architekten- und Ingenieur-Vereins aus dem Leben abgefordert. Am 30. Mai d. J. ist in Hamburg, wo er nach seiner Pensionirung lebte, der Baurath Franz Katz gestorben, vordem Wasserbauinspektor in Hitzacker a. d. Elbe. Er war am 28. Mai 1828 in Hameln a. d. Weser geboren — weshalb er sich oft im engeren Kreise „der Rattenfänger" nannte — machte an der polytechnischen Schule in Hannover seine Studien, nach deren Vollendung und nach Beschäftigung bei verschiedenen Vermessungsarbeiten er im Jahre 1857 zum Wasserbaukondukteur befördert wurde. Beim Hafenbau zu Geestemünde hat sich Katz bereits rühmlichst hervorgethan, sich aber zugleich ein Ohrenleiden zugezogen, das ihn nicht wieder verlassen sollte und das ihm den Verkehr mit seinen Nebenmenschen sehr erschwerte. Je mehr er sich den letzteren entfremdete, um so mehr entfaltete er in stillem Denken sein eigenstes Wesen. Die lebhafte Antheilnahme, welche Katz dabei seiner besonderen Fachthätigkeit widmete (seit 1860 war er Bauinspektor, 1868 zur preußischen Elbstrombauverwaltung übergetreten), wusste er in den ihm unterstellten Beamten zu erwecken und hat auf diese Weise vielfach Schule gemacht. Mit seinen Baumeistern und Bauführern pflegte er zu integriren und beschämte dieselben oft durch die Frische seines Gedächtnisses für seltener angewandte Formeln, zu denen er auch alsbald die Herleitung gab. Als bezeichnend mag hinzugefügt werden, dass Katz stets eine kleine Logarithmentafel bei sich trug und dieselbe bisweilen dem Einen oder dem Andern der Runde reichte, um sich einen Logarithmus bis auf 5 Dezimalen genau nach kurzem Berechnen im Kopfe abhören zu lassen. In seiner Thätigkeit als Wasserbauinspektor, zuerst in Bleckede, sodann in Lüneburg und zuletzt in Hitzacker, hat Katz auf der Elbstrecke Dömitz-Boizenburg den Strom mit großem Geschick und besten Ergebnissen regulirt. Seine Art des Ausbaues leichter Zwischenwerke in Verbindung mit Sporen und Strängen, sein wohlüberlegtes Vorgehen zur Festhaltung oder Bergung des in Bewegung begriffenen Sandes haben ihm die Erfolge gesichert, welche aus Anlass des 25 jährigen Dienstjubiläums seine Ernennung zum Ehrenmitgliede des Magdeburger Schiffervereins herbeiführten. Das Diplom als letzteres zeigt bildlich sein Verdienst für den Verein: die *Schifffahrtsbaaken*, welche jetzt auf den Buhnenköpfen aufgepflanzt, der Schifffahrt als Zugangs- und Abgangsbaake den Weg bezeichnen und seit ihrer Einführung auf der Elbe auch auf anderen deutschen Strömen Eingang gefunden haben, sind in ihrer jetzigen Ausbildung wesentlich das Verdienst des Verstorbenen.

Als Anerkennung seiner Thätigkeit besaß er den Rothen Adlerorden IV. Klasse und den Kronenorden III. Klasse.

Ein ehrendes liebevolles Andenken ist auch über das Grab hinaus ihm gesichert. —*h.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Regierungs-Baumeister Meiß ist zum Garnison-Bauinspektor von Ingolstadt I ernannt.

Preußen. Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Friedrich Schönsee aus Hopehill und Arthur Stiehling aus Rehestaedt (Wasserbaufach); Karl Schirmeyer aus Osnabrück und Albert Franz aus Rettert (Hochbaufach); Robert Kado aus Memel, Karl Heidensleben aus Malchin und Konrad Ciecierski aus Wartenburg (Ingenieurbaufach).

Dem Regierungs-Baumeister, Direktor der Baugewerkschule Gustav Meyer in Buxtehude ist die nachgesuchte Entlassung aus der allgemeinen Bauverwaltung und dem Regierungs-Baumeister August Menken in Berlin die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Baurath K. Th. Eberh. Boltz in Schmalkalden und Regierungs-Baumeister Edwin Schonert in Halle a. S. sind gestorben.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Bekanntmachung.

Auf Grund des unterm 26. Februar 1897 erlassenen Preisausschreibens zur Erlangung von Entwürfen für ein

Museum in Altona a. d. Elbe

sind 82 Entwürfe eingegangen.

Das Preisgericht, bestehend aus den Herren
Senator **Baur**, Altona,
Königl. Baurath und Stadtbaurath **Hoffmann**, Berlin,
Professor **Brinkmann**, Hamburg,
Architekt **Petersen**, Altona und
Stadtbaurath **Brix**, Altona,
hat die ausgesetzten Preise folgenden Entwürfen zuerkannt:

Je einen zweiten Preis von 2000 Mk.

den Entwürfen: „Dreieck auf blauem Grunde“ und „Lulu“. [575

Je einen dritten Preis von 1000 Mk.

den Entwürfen: „Severus II“, „Zeit bringt Bescheid“, „Pfingsten“, „Resseverum verum gaudium“, „Möveneí“.

Die Entwürfe „B“ und „Tapete“ sind zum Ankauf empfohlen.

Ein erster Preis ist nicht ertheilt.

Als Verfasser der Entwürfe ergaben sich bei Eröffnung der Begleitumschläge vom Entwurf

„Dreieck auf blauem Grunde“ Architekt **Franz Thyriot**, Südende b. Berlin,
„Lulu“ Architekten **Eug. Rückgauer** und **Heinrich Hauberrisser**, Frankfurt a. M.,
„Severus II“ **Alf. J. Balcke**, Berlin W.,
„Zeit bringt Bescheid“ Reg.-Baumeister **Adolf Hartung**, Berlin W.,
„Pfingsten“ Architekt **Emil Hagberg**, Friedenau b. Berlin,
„Resseverum verum gaudium“ Architekten **Carl Petzold** und **Carl Feindt**, Hamburg-St. Pauli,
„Möveneí“ Architekten **Reinhardt** und **Süssengut**, Charlottenburg,
„B“ **Walter Furthmann**, Hilden, Düsseldorf,
„Tapete“ **Friedrich Haller**, Heidelberg.

Die sämmtlichen eingegangenen Entwürfe sind von Donnerstag, den 24. Juni, bis einschließlich Mittwoch, den 7. Juli d. J., täglich von 2 bis 4 Uhr Nachmittags in der Turnhalle der Schule an der Rothen Straße im Stadttheil Ottensen von Jedermann zu besichtigen.

Vom 8. Juli ab können die nicht prämiirten Entwürfe durch Vermittelung der Registratur des Stadtbauamtes, Flottbecker Chaussee Nr. 9, Zimmer Nr. 12, wieder in Empfang genommen werden, oder werden den Herren Einsendern, welche gebeten werden ihre Adresse dem Stadtbauamt mitzutheilen, wieder zugeschickt.

Altona a. d. Elbe, den 21. Juni 1897.

Der Magistrat.

Verlag von Hermann Costenoble in Jena.

Aus der Praxis — für die Praxis.

Die Hydraulik

und die

hydraulischen Motoren.

Ein Handbuch

für Ingenieure, Fabrikanten und Konstrukteure.

Zum Gebrauch für technische Lehranstalten, sowie ganz besonders **zum Selbstunterricht.**

Von **G. Meissner**, Ingenieur.

Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage

von

Dr. H. Hederich, Ingenieur u. Lehrer. und **Ingenieur Nowak**, Direktor des Technikums in Altenburg.

I. Band: **Die Hydraulik.** Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage von Dr. H. Hederich. Ein starker Band von 36 Bogen und 35 lithographirten Tafeln. Lexikon 8⁰. 24 Mk.

II. Band: **Theorie und Bau der Turbinen und Wasserräder.** Zweite vollständig neu bearbeitete Auflage von Ingenieur Nowak.

1. Theil: Ein starker Band von 29 Bogen und mit 43 Tafeln. Lexikon 8⁰. 21 Mk.
2. Theil: Ein starker Band von 26 Bogen und mit 57 Tafeln. Lexikon 8⁰. 21 Mk.

Das Werk ist *einzig und allein der Praxis Rechnung tragend* so bearbeitet, dass zum Verständnisse *keine höheren Vorkenntnisse nöthig sind.* Der Bearbeiter, welcher jahrelang im Turbinenbau praktisch thätig war, hat ein Werk geschaffen, *das in kurzer Zeit lehrt, den heutigen praktischen Anforderungen entsprechende Turbinen zu bauen.* [576

Ausführliche Prospekte stehen zu Diensten.

Band III beginnt in Lieferungen à 3 Mk. zu erscheinen.

Architekt oder Bau-Ingenieur

wird zum 15. Oktober d. J. als Lehrer für Baukonstruktionslehre und Vermessungskunde an der **Ingenieurschule** zu Zweibrücken gesucht. Bewerber müssen akademische Bildung besitzen. Gesuche mit Zeugnisabschriften gefl. zu senden an die **Direktion der Ingenieurschule.** [578

Der Kreis Kehdingen (Provinz Hannover) sucht auf **sofort** für die **selbstständige** Leitung des Baues und Betriebes einer 50 km langen Kleinbahn mit 1,0 m Spurweite einen praktischen, erfahrenen, akademisch gebildeten Ingenieur, der sich bereits in ähnlicher Stellung bewährt hat.

Gehalt je nach Vereinbarung 5000 bis 6000 Mk. und daneben während der Bauzeit angemessene Reisekostenvergütung. Stellung nach Probezeit voraussichtlich **dauernd.**

Unerlässliche Bedingung ist, dass der Bewerber bereits eine oder mehrere Kleinbahnen selbstständig gebaut hat. Schriftliche Offerten mit Lebenslauf und Zeugnisabschriften sind bis 15. Juli d. J. an den Unterzeichneten zu senden.

Freiburg a. d. Elbe, den 20. Juli 1897.

Der Vorsitzende des Kreisausschusses

Lindig

Königlicher Landrath. [577

Thüringisches

Technikum Jlmenau

Höhere u. mittlere Fachschule für: Elektro- und Maschinen-Ingenieure; Elektro- u. Maschinen-Techniker und -Werkmeister. Direktor Jentzen.

Staatskommissar.

Das gesamte

Baugewerbe.

Handb. des Hoch- und Tiefbauwesens. Zugleich Nachschlagebuch für alle Gebiete d. Bauwesens und verwandter Techniken mit ausführl. Sachregister. Sowie: Umfangreiches

Vorlagewerk und Musterbuch

des ges. Bauwesens, enthaltend eine unerschöpfliche Fülle architekt. Motive eigenartiger u. mustergiltiger Bauten aller Art in allen Stilarten u. modererner Ausführung im Grundr., Ansichten, Schnitten, Perspekt., Detailzeichn., sowie meisterh. Entw. aus d. Gebiete d. Tiefbauw. Bearb. v. hervorrag. Fachl. Redigiert von O. Karnack.

Erscheint in Heften à 60 Pfennig.

(Probebriefe franco gegen 60 Pfg.) Bauw. Universalwerk in gleicher Vollständigk. u. Uebersichtlichk. noch nicht vorhanden, umfasst die gesamten Bauwissensch. in mustergilt. u. erschöpfender Darstellg. Für den Praktiker ein unentbehrl. Hand- und Nachschlagewerk, da es die neuesten Fortschritte u. Erfahrungen berücksichtigt; absolut zuverlässiger Ratgeber in allen Fragen der Baupraxis, ersetzt eine ganze bauwissenschaftl. Bibliothek. Das d. Werke beigegebene Vorlagew. u. Musterb. ist für prakt. Bedürfnisse eingerichtet u. bietet Vorlagen in solch' grosser Zahl, dass d. Bauausführ. ast für jeden in d. Praxis vorkommenden Fall einen passenden, voll ausgef. Entw. findet, nach d. er bauen oder d. gegeb. Verhältn. entspr. bearbeiten kann.

Bonness & Hachfeld,

Verlag, Potsdam & Leipzig.

Hierzu eine Beilage von ***Bürgel's Handelsblatt,*** *betreffend* ***„Führer durch die deutsche Maschinen-Industrie“.***

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 28. 9. Juli. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Ueber den mathematischen Unterricht an den technischen Hochschulen.

Unter gleicher Ueberschrift ist in Nr. 22 dieser Zeitschrift eine Erklärung von dreiunddreißig Vertretern der mathematischen Fächer an deutschen technischen Hochschulen abgedruckt, welche in weite Kreise getragen, geeignet erscheint, die vielfach herrschenden, irrthümlichen Anschauungen über das Verhältnis der mathematischen Wissenschaften zu den technischen zu verstärken und zu vermehren, welche deshalb auch in dieser Zeitschrift nicht unerwidert bleiben darf, wenn sie auch in der Zeitschrift des Vereines deutscher Ingenieure 1897, S. 113 bereits eine sehr treffende Beleuchtung durch Geh. Finanzrath Professor Mohr erfahren hat.

In dem Wortlaute der Erklärung, den wir hier als bekannt voraussetzen, treten namentlich drei Punkte scharf hervor, die zu einer eingehenden Besprechung herausfordern, nämlich:

1. Die Ueberschätzung der Bedeutung der Mathematik als Hülfs- und Bildungsmittel für den Techniker;
2. Die Forderung einer Stellung der Mathematik im Unterrichte der technischen Hochschulen, welche deren Erfolge zu beeinträchtigen geeignet erscheint;
3. Die Beurtheilung von Dingen, welche außerhalb des Bereiches der Erfahrungen der Mehrzahl der Unterzeichner der Erklärung liegen.

1.

Die Mathematik wird in der Erklärung in ihrem Werthe sowohl als Bildungs-, als auch als Hülfs-Mittel der Technik überschätzt.

Zunächst wird mit besonderm Nachdrucke betont, dass die Mathematik keine Hülfswissenschaft, sondern eine grundlegende Wissenschaft sei: diese Aufstellung ist irrig. Wenn die Mathematik eine für die Technik grundlegende Wissenschaft, also wesentliche Vorbedingung für technische Leistungsfähigkeit wäre, so könnte niemand ohne ihr Studium ein guter Ingenieur werden, und anderseits müsste der Grad der Beherrschung der Mathematik in dem Grade der Leistungsfähigkeit des Technikers in die Erscheinung treten. Beides ist nicht der Fall. Denn es ist ebenso bekannt, dass es eine große Zahl von Ingenieuren höchster Leistungsfähigkeit, daher von Weltruf, gegeben hat und giebt, welche in der Mathematik als solcher äußerst geringe Kenntnisse besaßen und besitzen, wie dass noch nie ein besonders hoher Grad der mathematischen Ausbildung jemanden zu einem großen Ingenieur gemacht hat.

Wenn wirklich die Mathematik von so grundlegender Bedeutung für die Technik wäre, wie wäre es dann zu erklären, dass die Mathematiker so wenig zur Lösung schwieriger technischer Aufgaben beigetragen haben, da doch diese Aufgaben gewiss genügend innere Anregungsfähigkeit und Aussicht auf äußere Anerkennung darbieten, um den eine wesentliche Grundlage ihrer Lösung beherrschenden Mann zu eifriger Beschäftigung mit ihnen anzufeuern. In der That hat eben die Schwierigkeit solcher Aufgaben nur in unerheblichem Maße in ihrer mathematischen Behandlung gesteckt; wirklich schwierig war aber stets die Gewinnung der technischen Grundlagen der Lösung. Wer ist der Schöpfer der *Forthbrücke?* Der Mathematiker Stuart oder Sir B. Baker? und wem verdanken wir den Entwurf der Ueberbrückung des *North-River* in *Newyork*, Escobar oder Macdonald? Andererseits hat schon Mohr beleuchtet, welche Bereicherung die Mathematik grade durch die Techniker erfahren hat.

Der unmittelbare Nutzen einer weitgehenden Ausbildung in der Mathematik ist für den Ingenieur gegenüber den sonstigen Anforderungen an seine Fachausbildung ein geringer. Zwar sind grade in den beiden letzten Jahrzehnten einige technische Fragen auf die Tagesordnung gesetzt, die wirklich einmal ein einigermaßen erhebliches Maß mathematischer Kenntnisse verlangten, wir nennen als die Reihe beinahe erschöpfende Beispiele aus dem Gebiete des Bauingenieurwesens die Berechnung des Eisenbahn-Oberbaues, die scharfe Untersuchung gewölbter Bögen, die Wirkung bewegter Lasten auf die Schwingungen der Bauwerke. Alle diese Aufgaben haben schon lange Zeit und emsige Arbeit erfordert und werden deren noch mehr erfordern. Bei allen ihren Förderungen ist aber der Gang der gewesen, dass, wenn es der schöpferischen Kraft und dem geschickten Auffassungs- und Vorstellungsvermögen des Ingenieurs nach jahrelangem Mühen gelungen war, die zielentsprechende Art des Angriffes zu finden, und wenn weiter jahrelange unermüdliche Beobachtung und zielbewusstes Forschen unter schwierigen Verhältnissen im Betriebe die Rechnungsgrundlagen geschaffen hatten, dass dann die in der Durchführung mathematischer Behandlung der Fragen steckende Schwierigkeit vergleichsweise leicht, oft von verschiedenen Seiten gleichzeitig, überwunden wurde.

Die für den mathematischen Theil der Arbeit erforderlichen Kräfte haben sich noch immer leicht gefunden, da er verhältnismäßig bequem durch vom Einzelnen zu bewältigendes Sonderstudium geleistet werden kann, während zur Gewinnung der Grundlagen in der Regel die Anspannung der Kräfte einer ganzen Gruppe von Technikern durch Jahre nöthig gewesen ist. Ist es nun richtig, das als Grundlage hinzustellen, was schließlich nur für die formale Behandlung der geklärten Aufgabe Werth hat, und die wahrlich schon hinreichend hohe Anforderungen stellende Ausbildung aller Techniker mit der Uebertreibung von Unterrichtszweigen zu belasten, die mit dem behaupteten Gewichte schließlich nur für Einzelne und für diese in wenigen Einzelfällen Bedeutung haben? Verfolgt man den Entwickelungs- und Lebensgang der Techniker, so erkennt man, dass die überwiegende Mehrzahl nach glücklicher Ueberwindung der Vorprüfung im fernern Leben nur noch in sehr bescheidenem Maße und mit steigendem Alter in immer seltener werdenden Fällen Gebrauch von rein mathematischem Wissen zu machen haben, so dass die auf diesem Gebiete erworbenen Kenntnisse größtentheils brach liegen und so nach und nach verloren gehen, ohne dass dadurch eine Minderung der technischen Leistungsfähigkeit einträte. *)

Die Mathematik hebt bei richtiger Behandlung, die jetzt leider oft fehlt, die räumliche Anschauung; sonst aber bildet sie für die Technik nur ein Einkleidungsmittel, welches das unabhängig von ihr Erworbene in eine Allen bequem zugängliche Gestalt bringt und im besten Falle verallgemeinert. Sie ist nicht die den Quell erschließende Wünschelruthe, sondern lediglich das Gefäß, welches Allen das Schöpfen aus bekanntem Quell erleichtert. Und selbst für die räumliche Anschauung sind Mechanik und die einleitenden technischen Fächer von weit größerer Bedeutung, als die Mathematik, weil in letzterer neben den Raumgrößen der wichtige Begriff der Kraft fehlt. **)

Dieselbe Ueberschätzung, welche die Mathematik als Hülfsmittel der Technik erfährt, lässt die Erklärung ihr auch als Bildungsmittel angedeihen, indem sie als eines der Hauptziele eines zweijährigen Studiums die Ausbildung zum „mathematischen Denken“ hinstellt. Wir wollen nicht auf den Missbrauch eingehen, welcher sich heute bezüglich des Gebrauches des Wortes „Denken“ mit Bezug auf bestimmte Einzelfächer breit macht. Wir wollen versuchen dem Worte einen Begriff beizulegen. „Mathematisches Denken“ ist im Sinne der Erklärung wohl so zu verstehen, dass sich die derart bezeichnete Thätigkeit bezieht auf den geschickten Aufbau von Schlussfolgerungen auf einer eindeutig und bestimmt gegebenen Grundlage auf kürzestem Wege unter zweckmäßigster Anwendung allgemeiner mathematischer Gesetze. Immer ist hierbei also der Ausgang: die Aufgabe, etwas in allen Punkten Feststehendes, das in der Fragestellung selbst für den überhaupt Sachkundigen keine, oder geringe Schwierigkeiten enthält; diese stecken vielmehr in der geschickten Wahl und Zurücklegung des Weges von der Aufgabe zur Lösung. Die Schulung auf diesen Weg ist nun für den Ingenieur eine möglichst ungeeignete, denn die Aufgaben seines Berufes haben grade die entgegengesetzten Eigenschaften. Nur bei wenigen seiner Arbeiten stehen die Grundlagen fest, dann aber auch nicht in und durch sich selbst, sondern durch rein äußerliche Vorgänge: Verfügungen, Gesetze usw. Bei allen irgend erheblichen Aufgaben verschlingt die Erforschung der Grundlagen und die von keiner Theorie, sondern nur von der Sparsamkeit und dem Geschicke des Bearbeiters abhängige Wahl der allgemeinen Anordnung des Bauwerkes weitaus den größten Theil der geistigen Arbeit. Diese wird noch dadurch erschwert, dass der Arbeitende, je tiefer er in seine Aufgabe eindringt, um so deutlicher erkennt, dass es unmöglich ist, sichern Boden als Grundlage der Bearbeitung zu gewinnen, dass er sich vielmehr auf den schwankenden Boden der Annahme und der Schätzung begeben muss, und dass eine noch so geistreiche und geschickte mathematische Verarbeitung dieser Grundlagen deren Unsicherheit gegenüber fast einflusslos auf die Verlässlichkeit des Ergebnisses ist; das geht in manchen Fällen so weit, dass eine ziemlich rohe Faustrechnung zweckdienlicher genannt werden muss, als die feinste mathematische Untersuchung. Die Lösung steckt hauptsächlich in der Fassung der Aufgabe, und Mohr's Ausspruch, dass nicht der beste Rechner, sondern der beste Schätzer die für einen guten Ingenieur wesentlichsten Eigenschaften besitze, ist durchaus zutreffend.

*) Vergl. Lang, „Wissenschaft und Wirklichkeit im Bauwesen“; Deutsche Bauzeitung 1892.

**) Beachtenswerth ist in dieser Beziehung, dass das „Ingenieur-Mathematik“ betitelte Buch von Holzmüller eigentlich eine Sammlung mechanischer Aufgaben ist.

Diesen Verhältnissen steht nun der zunächst überwiegend mathematisch geschulte Studierende um so rath- und hülfloser gegenüber, je völliger und eifriger er sich dieser Schulung hingegeben hat. Es ist ein leider häufig anzutreffender Vorgang, dass der endlich in eine technische Bildung eintretende ältere Studierende, wenn der Lehrer ihm seine vielleicht wirklich geschickten und fleißigen Berechnungen als dem Sicherheitsgrade der Ausgangspunkte gegenüber werthlos bezeichnen muss, den Muth verliert und nun entweder der Mathematik jeden Werth absprechend eine rein empirische Bildung aufsucht, oder anderseits die Ingenieurfächer für wissenschaftlicher Behandlung unzugänglich haltend, aus seiner Neigung für „elegante“ Lösungen die Lust zu seinem Fache verliert. Die Zahl der Studierenden ist nicht groß, die genug Bildsamkeit und Frische besitzen, um eine Umstempelung des Gepräges der ersten beiden Studienjahre in das Gegentheil in den beiden letzten ohne Schaden zu ertragen. Man wird schwerlich versuchen, den Renner durch Ziehen schwerer Lasten für die Rennbahn vorzubereiten; dem Studierenden gegenüber versuchen die Unterzeichner der Erklärung einen ähnlichen Weg des Widerspruches zwischen Mittel und Zweck einzuschlagen. Der Techniker ist kein Mathematiker; es wäre gewiss nützlich, wenn er es neben den vielen anderen Eigenschaften auch noch sein könnte, das ist aber nur wenigen bevorzugten Geistern möglich, und so muss die Schulung des Technikers eine technische von vornherein sein, und sich nicht in für Viele verderblicher Weise zunächst auf besonderes „mathematisches Denken“ beziehen.

Aus diesen Gesichtspunkten erscheint auch das Heranziehen der Studierenden der Mathematik zu gemeinsamem, mathematischem Unterrichte mit den Ingenieuren als eine unter den heutigen Verhältnissen namentlich für die letzteren nicht unbedenkliche Maßregel. Sollen die Mathematiker an den technischen Hochschulen studieren, was ja für sie nach verschiedenen Richtungen erhebliche Vortheile bieten mag, so müssen für sie besondere Vorlesungen eingerichtet werden, ebenso, wie für eine besonders weitgehende mathematische Ausbildung einzelner Ingenieure. Dadurch werden aber Aufwendungen bedingt, welche hinter andere, dringendere Bedürfnisse der technischen Hochschulen vorerst zurücktreten müssen.

2.

Die Stellung, welche die Erklärung dem mathematischen Unterrichte an den technischen Hochschulen zuweist, zeugt davon, wie sehr die Unterzeichner von der Bedeutung einer möglichst ausschließlichen mathematischen Schulung durch etwa die Hälfte der Studienzeit durchdrungen sind. Es wird als genügend erachtet „anschauungsmäßige Methoden, sowie ein gegenseitiges Durchdringen der analytischen und geometrischen Disciplinen heranzuziehen“, dagegen wird erklärt „technische Anwendungen werden in *diesen*

Anfangsjahren des Unterrichtes wegen der fehlenden Vorkenntnisse der Studierenden nur in geringem Maße gebracht werden können". Es wird also hier als selbstverständlich hingestellt, dass der Studierende der Technik in den beiden ersten Studienjahren von seinem Fache zu wenig lernt, als dass man technische Anwendungen der Mathematik einflechten könne, obwohl bekanntermaßen der Mathematiker hierunter in der Regel nur die Wahl einiger Zahlenbeispiele technischer Art versteht, die aber in ihren Grundlagen keine technischen Begriffe beleuchten. Es soll „in den ersten Semestern möglichste Konzentration auf den Unterricht in der Mathematik, Mechanik und Physik stattfinden".

Von den vier Jahren, die unter den heutigen Verhältnissen vom technischen Lehrgange ja leider, wenigstens planmäßig, nicht überschritten werden sollen, — thatsächlich fängt in Folge der Ueberhäufung mit Prüfungen, wegen des zu breiten Raumes, den die Mathematik einnimmt und in Folge des ungeheuern Anwachsens der Gebiete der technischen Wissenschaften die Ueberschreitung dieser Zeit an, die Regel zu bilden —, sind hiernach zwei Jahre dem Zwecke der technischen Hochschulen entzogen, ja werden nach dem oben Gesagten in einer Weise verwendet, welche von dem durch die Zwecke der technischen Hochschule bedingten Entwickelungsgange geradezu ablenkt, und es verbleiben somit nur zwei Jahre für den wirklich technischen Unterricht. Diese Einrichtung ist nicht bloß Wunsch der Erklärung, sondern besteht an manchen Hochschulen thatsächlich, so dass für die Fachabtheilungen die Frage immer verwickelter wird, wie sie die von Jahr zu Jahr wachsenden technischen Lehrgebiete noch mit nothdürftiger Gründlichkeit in zwei Jahren bewältigen, namentlich wie sie den wichtigsten Theil des ganzen Unterrichtes der Hochschule: die Unterweisung im selbstständigen Entwerfen einigermaßen ausreichend ausstatten sollen. Vergleicht man den Stand der technischen Betriebe und Gewerbe mit den Lehrplänen der Hochschulen, so findet man trotz der vielen Erweiterungen doch manche bedenkliche Lücke, die nothwendig bald geschlossen werden muss. Bisher haben bezüglich der Beschneidung des Alten behufs Aufnahme des Neuen stets die technischen Lehrgebiete allein herhalten müssen, es wird in Zukunft unabweislich sein, zu überlegen, wie man durch sachgemäßern Unterricht in den Hülfswissenschaften, namentlich in der Mathematik schon in den ersten Semestern Raum schaffen kann.

Die Erklärung sagt: „ein Zusammenziehen, ein rascheres Erledigen des Pensums ist bei der Schwierigkeit und dem Umfange des nothwendig Vorzutragenden, wie bei der von den Mittelschulen gegenwärtig gegebenen Vorbildung der Schüler unmöglich". Damit ist gesagt, dass eine Kürzung möglich wäre, wenn die Studierenden andere Vorbildung besäßen. Für eine nahe Zukunft auf Aenderungen in dieser Beziehung zu hoffen, wäre nach den gemachten Erfahrungen thöricht, denn die zahlreichen Versuche, welche seit längerer Zeit in dieser Richtung gemacht sind, haben einen allgemeinen, durchschlagenden Erfolg nicht erzielt; die Beherrschung der für den Techniker vorwiegend nöthigen, niederen Mathematik ist bei den nach ihrer Vorbildung verschiedenen Gruppen von Studierenden ungefähr gleich wenig zu finden. Auf diese unzureichende Grundlage wird an der Hochschule ohne Weiteres die höhere Mathematik gegründet, und zwar in solchem Umfange, dass viele an sich schöne und anregende Gebiete unserer heutigen Lehrpläne später ungefähr so brach liegen, wie etwa die mitgebrachte Kenntnis der griechischen Sprache.

Diese Sachlage hat schon Manchen zu der Ueberlegung geführt, ob es nicht besser sei, für den Techniker das zweite Jahr der Prima fahren zu lassen und dafür an der Hochschule ein fünftes Jahr dem eingehenden Studium der niederen Mathematik, Physik, Chemie, dem freien und gebundenen

Zeichnen, der Mineralogie und Geognosie usw. zu widmen, wie es in mehreren deutschen Staaten mit bestem Erfolge und ohne Schädigung der allgemeinen Bildung früher geschah. Heute stehen diesem Vorschlage jedoch so eifersüchtig vertretene gesellschaftliche Gesichtspunkte entgegen und die Nothwendigkeit des „Maturum" ist so sehr zum unfehlbaren Dogma geworden, dass ein ernstliches Vertreten dieser Neuerung ganz ausgeschlossen ist. So stecke man denn in der Erkenntnis der gegenwärtigen Unmöglichkeit dieses Ausbaues nach unten den Pflock, an dem die zu hoch geschraubte Würde mathematisch-wissenschaftlichen Unterrichtes hängt, um ein Loch tiefer, und decke die Blöße, die allen, auch den Mathematikern erkennbar, und in nothwendigen Dingen offen ist, indem man den Stoff dazu aus der zwar schönen, aber für die technische Bildung wirklich anderen Dingen gegenüber entbehrlichen Ausschmückung des mathematischen Gewandes schneidet.

Die unrichtige Stellung, welche die Erklärung der Mathematik zuweist, ergiebt sich weiter aus der Behauptung, dass die *Mechanik* frühestens mit dem zweiten Semester, für die meisten Studierenden also mit dem Sommer des ersten Studienjahres beginnen könne. Die Mechanik ist in Wahrheit das grundlegende Fach für den Techniker, in dessen Grundlagen er nicht früh genug eingeführt werden kann, und das er wenigstens dann wirklich verdaut haben und beherrschen muss, wenn er — zu spät — im dritten Studienjahre in ein wirklich technisches Studium eintritt. Zugleich verlangt dieses Fach Breite der Behandlung, denn es wird erfahrungsgemäß weitaus am schwersten überwunden, namentlich dann, wenn es in kurze Zeit mit hoher Stundenzahl verdichtet wird; deshalb sollte der Unterricht in der Mechanik im ersten Semester sofort mit allem verfügbaren Aufwande beginnen. Die Grundbegriffe der technischen Mechanik sind die einzigen verlässlichen Grundlagen einer zweckentsprechenden Ausbildung, an ihnen bildet sich technische Auffassung und technisches Urtheil am sichersten aus, aber grade sie sind fast unabhängig von mathematischen Vorkenntnissen, wenigstens genügen für sie die einfachsten Lehren der niedern Mathematik. Hervorragende Lehrer der Mechanik haben es verstanden, dieses Fach in seinen Grundbegriffen fast ohne mathematische Mittel mit glänzendstem Erfolge zu lehren, erst beim spätern Ausbau der Einzelzweige sind gewisse Kenntnisse aus dem Gebiete der höheren Mathematik unentbehrlich. Dass die Mechanik ohne weitgehende Kenntnisse in höherer Mathematik überhaupt nicht gelehrt werden könne, ist eine der zurückzuweisenden Uebertreibungen der Erklärung.

Also thunlichst am Beginne des Studiums sollte der Anfang des mechanischen Unterrichtes liegen, die Mathematik kann daneben sehr wohl so gefördert werden, dass sie da zur Verfügung steht, wo sie nöthig wird. Fängt man erst im zweiten Semester mit mechanischem Unterrichte an, und will man allgemeine, technische und analytische Mechanik, Elasticitäts- und Festigkeitslehre, sowie Hydraulik und graphische Statik bis zum Schlusse des vierten Semesters erledigt haben, so muss statt der für wirkliches Verständnis nöthigen Breite ein Pressbetrieb eingeführt werden, der kein befriedigendes Ergebnis liefern kann. Aus solchen Verhältnissen heraus hat sich wegen der starken Belastung durch die Mathematik, hinter der noch der Hochdruck der demnächst prüfenden Professoren wirkt, nach Einführung der keine Elasticitätslehre verlangenden Vorprüfung an manchen Hochschulen in nicht engen Kreisen von Studierenden der verderbliche Brauch herausgebildet, die Elasticitätslehre unmittelbar vor die erste Hauptprüfung in das vierte Studienjahr zu verschieben, so dass es heute thatsächlich Studierende giebt, welche Baukonstruktion, Brückenbau usw. belegen, ohne Elasticitätslehre gehört zu haben.

Sollen diese trüben Verhältnisse gebessert werden, so geht das nur in der Weise, dass in den ersten vier Semestern Raum geschaffen wird, und das ist nur durch Beseitigung alles Entbehrlichen aus den mathematischen Vorlesungen möglich.

In den augenblicklich schwebenden Verhandlungen über die Neuordnung der Staatsprüfungen im Ingenieur- und Architekten-Vereine zu Wien sagt Baurath Zuffer: „Es ist ja eine Thatsache, die von vielen Seiten betont „wurde, dass die Herren Praktiker unter den Professoren „von Seiten der Herren Theoretiker sehr oft niedergestimmt „werden, besonders dann, wenn es sich darum handelt, den „praktischen Fächern einen weitern Spielraum zu gewähren „und die theoretischen einzudämmen auf das Maß des Zu„lässigen und Nothwendigen.“ Der Verein deutscher Ingenieure hat in seiner Hauptversammlung zu Cassel in diesen Tagen einstimmig die durchaus berechtigte Forderung aufgestellt: „dass die Feststellung des Umfanges „und der Dauer des für den regelrechten Studiengang er„forderlichen Mathematikunterrichtes Sache der betreffenden „Fachabtheilungen der technischen Hochschulen sein muss.“

Besonders auffallend ist die missverständliche Auffassung der Stellung der Mathematik im technischen Unterrichte in dem Satze der Erklärung, in dem es heißt: „Ueber den grundlegenden Unterricht hinaus muss denjenigen Studierenden der Technik, die eine tiefergehende theoretische Ausbildung *in ihrem Fache* anstreben, in Spezialvorlesungen Gelegenheit geboten sein, einzelne spezielle und für die Anwendung besonders wichtige Gebiete der Mathematik und mathematischen Physik kennen zu lernen.“ Hier wird ausgesprochen, dass die Mathematik im Stande sei, die technische Fachbildung unmittelbar zu vertiefen. Der Ingenieur, der diesen Gedanken vertrauensvoll als richtig hinnimmt, wird nach emsiger Arbeit in dieser Richtung die Entdeckung machen, dass er wohl sein Werkzeug geschärft hat, dass ihm darüber aber der Baustoff abhanden gekommen ist, für dessen Gestaltung er das Werkzeug verwenden wollte. In der That sind alle Theile besonders der überwiegenden arithmetischen Mathematik ungeeignet die Grundlagen einer Ingenieurerziehung zu vertiefen, oder zu verstärken, die Beherrschung gewisser Zweige dieser Wissenschaft bildet nur ein werthvolles und nützliches *Hülfsmittel* für die formale Behandlung der auf Grund nicht mathematischer Bildung geklärten Aufgaben.

3.

Durch die ganze Erklärung geht der bald heller, bald dunkler erklingende Grundton, der Ingenieur solle seine Hand vom mathematischen Unterrichte lassen, der Mathematiker sei allein und vollauf im Stande, zu beurtheilen, was der Ingenieur dem Grade und der Sache nach an Mathematik braucht. Leider haben die Regierungen sich dieser Auffassung anscheinend angeschlossen, wenigstens geht das aus dem Inhalte der Prüfungsordnungen und der Gestaltung der technischen Hochschulen hervor. Sokrates lehrte, dass man sich, um Pferde betreffende Dinge zu erkunden, an Pferdeverständige wenden solle, und dieser Grundsatz dürfte auch heute noch richtig sein. Der Mathematiker ist auf Grund seiner Wissenschaft und seines heutigen Bildungsganges nicht mehr geeignet, die Bedürfnisse des Technikers festzustellen, als jedes andere Mitglied der gebildeten Welt, etwa der Jurist oder Theologe, denn ihm geht, wie diesen, jeder Einblick in technische Dinge ab; er ist zu deren Beurtheilung jedenfalls ungeeigneter, als er den Ingenieur für den Unterricht in der Mathematik hält. Aus dieser Urtheilsbildung auf nicht beherrschtem Gebiete ergiebt sich das bei einem Mathematiker ganz verständliche Bestreben, seiner Wissenschaft möglichst große Bedeutung beizulegen und den ihr zuzuweisenden Raum dementsprechend zu bemessen; es fehlt ihm eben die Möglichkeit, zu erkennen, wie weit dieses Streben berechtigt ist, und wo er anfängt, damit zu schaden. Vor Allem wirkt der Umstand ungünstig auf die Möglichkeit richtiger Erkenntnis der Sachlage seitens der Mathematiker ein, dass sie bei der ausschließlichen Lage ihres Unterrichtes in den vier ersten Semestern aus eigenen Erlebnissen in den folgenden Semestern nicht mehr erkennen können, wie unheilvoll grade der zu gewichtige mathematische Unterricht auf viele Studierende gewirkt hat. Es tritt das namentlich in dem Vorschlage gemeinsamen Unterrichtes für Studierende der Mathematik und der Technik in der Mathematik an den technischen Hochschulen hervor; ein solcher müsste die eine oder die andere Gruppe schädigen. Denn grade in den Grundlagen eines Faches muss der Unterricht für solche, die es zu ihrem Lebenszwecke machen, ganz anders beschaffen sein, als für solche, die es nur in gewissen Zweigen als nützliches Hülfsmittel betreiben. Es ist schon als Uebelstand fühlbar, dass den verschiedenen Gruppen der Studierenden der Technik die Mathematik nicht so gebracht werden kann, wie es ihren Sonderbedürfnissen und dem vernünftigen Zeitaufwande entspräche; diese Sonderung wird bei dem Mangel an Mitteln, und da sie gegenüber anderen Forderungen immerhin zurücksteht, zunächst frommer Wunsch bleiben müssen, nun aber einen noch fremdartigern Zusatz in den großen Topf zu bringen, würde gewiss kein gesundes Gericht liefern.

Die Erklärung verlangt von den Vertretern der Mathematik an einer technischen Hochschule, „dass sie Interesse und Verständnis für die Anwendungen ihres Faches auf technische Fragen besitzen“. „Interesse“ ist vielleicht in einzelnen Fällen als Ausfluss persönlichen Geschmackes da, „Verständnis“ fehlt ganz und wird auch nach Durchführung der Forderungen der Erklärung fehlen, denn diese verlangt zwar, dass die Mathematiker den Unterricht in den Anfangsgründen in zwei Jahren an den technischen Hochschulen zusammen mit den Ingenieuren sollen erhalten können, fordert zugleich aber, dass in diesen Jahren eine „Konzentration“ auf den mathematischen Unterricht stattfinde. Woher soll dabei Verständnis für technische Aufgaben kommen? doch nicht dadurch, dass der Mathematiker zwei Jahre lang neben einem Nachbar sitzt, der nach der Forderung der Erklärung sein technisches Studium beginnen soll, wenn ersterer ihn verlässt. Zum Verständnisse technischer Aufgaben gehören bei der Unmöglichkeit lediglich logischer Behandlung der Fragen technische Kenntnisse und Erfahrungen, und diese werden mit den Mitteln, von denen die Erklärung ein völlig unklares und verschwommenes Bild giebt, nicht erworben. Soll der Lehrer der Mathematik eindringendes Verständnis für deren Anwendung in der Technik haben, so muss er eben selbst eine wesentlich technische Ausbildung besitzen. Wenn die Erklärung ohne solche dieses Verständnis als möglich hinstellt, so zeigt sie eben, wie wenig sich die Verfasser über die Bedeutung und Tragweite ihrer Auslassung klar geworden sind.

Schlussbemerkung.

Die vorstehenden Ausführungen würden missverständlich aufgefasst werden, wenn man aus ihnen eine Gegnerschaft gegen die Mathematik an sich herauslesen würde, deren hoher Werth als wirksames Hülfsmittel der verschiedensten Zweige der Technik in vollstem Maße anerkannt wird. Die Ausführungen richten sich gegen die ganz übertriebenen Anforderungen und verkehrten Anschauungen der Erklärung, und wenn sie hier und da scharf auftreten, schärfer vielleicht, als es bei einer rein objektiven Behandlung der vorliegenden Fragen der Fall sein würde, so tragen sie diese Eigenschaft als Folge ihres Wesens als Widerspruch gegen einen abzuwehrenden Angriff, der ja Schärfen nicht vermeiden kann.

In einem Punkte dürften die beiden Lager der Streitenden übereinstimmen, nämlich in dem Vorschlage,

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 28 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

die Hochschulen so auszustatten, dass sie auch solche Bedürfnisse befriedigen können, die über den Durchschnitt und den Tagesbedarf hinausgehen, nur ist dieser Wunsch auf alle Sonderfächer der Technik in erster Linie und dann erst auf das Hülfsfach, die Mathematik auszudehnen. Vorläufig sind wir von der Erfüllung solcher Wünsche weit entfernt, denn zunächst ist an der Deckung des Tagesbedarfes noch genug zu thun, wie z. B. der heutige Stand der Entwickelung der Laboratorien zur Genüge beweist. Inzwischen aber fürchten wir die Drohung der Erklärung nicht, dass die Universitäten „die höhere theoretische Ausbildung der Techniker" — wieder ein unumgrenzter und bei näherer Betrachtung zerfließender Begriff — übernehmen und „die technischen Hochschulen zu Mittelschulen" herabdrücken werden, denn abgesehen davon, dass die Universitäten nach ihrer grundsätzlich festgehaltenen Eigenart unfähig sind, Techniker zu bilden, beseitigt schon der äußere Umstand diese Gefahr, dass im Ernste wohl keine Regierung daran denken dürfte, die sehr bedeutenden Mittel, welche zur Einrichtung der technischen Hochschulen aufgewendet sind, bei der großen Zahl der Universitäten auf ein vielfaches erhöht nochmals aufzubringen, ohne dass ein zwingender Grund dafür vorläge. Wenn die technischen Hochschulen diese „höhere theoretische Ausbildung der Techniker" wegen hierzu nicht genügender Ausstattung bisher nicht leisteten, so werden ohne ganz besondere und weitgehende Aufwendungen zur Gründung technischer „Fakultäten", die doch nur eine Wiederholung der Abtheilungen der technischen Hochschulen sein würden, auch die Universitäten nicht dazu im Stande sein.

Noch mag schließlich darauf hingewiesen werden, dass die Erklärung, wie manche Auslassung ähnlicher Art, die Begriffe „theoretisch" und „technisch" als gegensätzliche, oder doch scharf unterschiedene hinstellt, und damit beweist, wie wenig sie aus wirklicher Kenntnis und Durchdringung des heutigen Standes der Technik hervorgewachsen ist. Die technischen Wissenschaften sind genau so theoretisch, wie irgend eine andere der heutigen Kultur, und werden auch, — vielleicht manchmal zu sehr —, nach dieser Richtung vertreten, es müsste denn sein, dass man die Technik deshalb gegensätzlich der Wissenschaft gegenüberstellen will, weil sie so viele greifbare, nützliche Dinge schafft. *Barkhausen.*

Entwurf von Grundsätzen

für das

Verfahren bei Wettbewerben auf dem Gebiete der Architektur und des Bau-Ingenieurwesens

aufgestellt vom

Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. 1897.

Einleitung. Bei Aufgaben von Bedeutung empfiehlt sich zur Erlangung von Entwürfen das Wettbewerb-Verfahren ebenso sehr im Interesse der Bauherren wie der Architekten und Ingenieure. Um für den Erfolg solcher Wettbewerbe sowohl den Bauherren als den Theilnehmern Bürgschaft zu bieten, hat der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine folgende Grundsätze aufgestellt und empfiehlt den Mitgliedern des Verbandes, weder das Preisrichteramt zu übernehmen, noch sich an Wettbewerben zu betheiligen, falls gegen diese Grundsätze verstoßen wird.

Vorbereitung des Wettbewerbes. § 1. Es sind 2 Klassen von Wettbewerben zu unterscheiden:

I. der öffentliche Wettbewerb: a) als Welt-Wettbewerb ohne Beschränkung der Nationalität der Theilnehmer; b) als deutscher Wettbewerb; bei Wettbewerben dieser Klasse ist in der Ausschreibung der Begriff „deutsch" genau zu präcisiren, d. h. zu sagen, ob Oesterreich und die deutsche Schweiz einbegriffen sein sollen, ob der Wettbewerb sich auf in Deutschland Ansässige beschränkt oder auf geborene Deutsche, einerlei, wo deren Aufenthalt ist, ausdehnt; c) als Ortswettbewerb für einzelne Landestheile oder Orte; diese Klasse eignet sich für Aufgaben örtlichen Charakters, welche ohne genaue Lokalkenntnisse schwer zu lösen sind und für welche sich ausreichende Kräfte im Ausschreibungsgebiete vorfinden.

II. der beschränkte Wettbewerb, zu dem bestimmte Theilnehmer vorher ausgewählt werden. Diese Klasse setzt Special-Aufgaben voraus, zu deren Lösung entweder besonders umfangreiche Vorstudien und Arbeiten oder reichere technische oder künstlerische Erfahrungen erforderlich sind. Die Entwürfe dieser Gattung werden alle honorirt; der Sieger erhält entweder Auftrag zu allen übrigen für die Ausführung erforderlichen Leistungen des Architekten oder Ingenieurs auf Basis der deutschen Honorarnorm, oder eine in der Ausschreibung festgesetzte Entschädigung.

Bei Klasse I und II sind grundsätzlich zu unterscheiden: a) Skizzen-Wettbewerbe (Ideen-Wettbewerbe), b) Entwurfs-Wettbewerbe. Der Verband empfiehlt, bei allen Aufgaben von großem Umfange und besonderer Eigenart zunächst die Erlangung von Skizzen zum Gegenstand des Wettbewerbes zu machen.

§ 2. Die einzelnen deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine sind auf Wunsch der Bauherren bereit, denselben in Wettbewerbs-Angelegenheiten Rath zu ertheilen, insbesondere hinsichtlich der Art des Wettbewerbes und der zu wählenden Preisrichter.

§ 3. Die Art des Wettbewerbes, ob er allgemein oder beschränkt, ob er auf die Erlangung von Skizzen oder von Entwürfen gerichtet sein soll, sowie das Programm und die Frist der Einlieferung ist von dem Bauherrn in Verbindung mit den Preisrichtern festzustellen.

§ 4. Die Anzahl der Preisrichter muss eine ungerade sein. Unter ihnen soll die Mehrzahl aus Bausachverständigen bestehen. Im Verhinderungsfalle ist das vorgenannte Stimmenverhältnis entweder durch im voraus zu bestimmende Ersatzmänner oder durch Zuwahl seitens des Preisgerichts wieder herzustellen. Für alle sehr großen und bedeutungsvollen Aufgaben ist eine gemeinschaftliche Berathung des Programms seitens der erwählten Preisrichter in Verbindung mit dem ausschreibenden Bauherrn erforderlich. Die Preisrichter müssen sich zur Annahme des Richteramtes bereit erklärt haben. In allen Fällen muss das Programm vor der Ausschreibung wenigstens von der Mehrheit der Preisrichter gemeinsam berathen werden und unbedingt von allen genehmigt sein. Die Annahme des Preisrichteramtes bedingt Verzichtleistung auf jede direkte und indirekte Betheiligung an der Preisbewerbung.

Aufstellung des Programms. § 5. Das Programm hat Angaben zu enthalten über folgende Punkte, soweit für den einzelnen Fall anwendbar: a) Zahl, Größe, Lage und Zweck aller geforderten Räume, sowie die bei der Projektirung zu berücksichtigenden Umstände, wie Zusammenhang und beabsichtigte Benutzung der Räume, außergewöhnliche Höhe, Orientirung, besondere Beleuchtungsweise einzelner Räume usw. (s. unten); b) Höhe und Berechnungsweise der Baukosten (s. unten); c) die zulässige Ausnutzung des Bauplatzes unter Beifügung des Lageplanes mit Höhenzahlen und Windrose (s. unten); d) die Anzahl der Zeichnungen und deren Maßstäbe (s. unten); e) den Termin und die Adresse der Einlieferung (s. unten); f) Stil und Hauptbaumaterialien, Konstruktionssysteme und Materialbeanspruchungen; g) die Bezeichnung der Art des Wettbewerbes (§ 1); h) die Namen der Preisrichter bezw. Stellvertreter (§ 4); i) die Preise (§ 8), sowie den etwaigen Ankaufspreis für weiter zu erwerbende Entwürfe (§ 10); k) die Bedingungen, unter welchen der Bauherr sich vorbehält, einem der Bewerber die Ausführung zu übertragen, oder gegebenenfalls die ausgesprochene Absicht, nur Zeichnungen (Ideen) zu erwerben und die Ausführung einem Andern (unter Umständen auch einem der Preisrichter) zu übertragen; l) die Kennzeichnung der Arbeiten durch Kennwort oder Namen.

Zu den einzelnen Punkten sind folgende nähere Erläuterungen zu geben: Zu a) Bei Wettbewerben für Hochbauten, deren Heiz-, Beleuchtungs-, Ventilations- und andere Anlagen nicht besonders wichtig und charakteristisch für das Bauwerk sind, dürfen die speziellen Pläne zu diesen Anlagen nicht gefordert werden, sondern nur die allgemeinen Angaben über deren Grundzüge. — Zu b) Die Kosten-Veranschlagung von Gebäuden darf bei Wettbewerben der Klasse I (s. § 1) nur nach Kubikmetern umbauten Raumes bezw. nach Quadratmetern bebauter Fläche gefordert werden. Im Programm sind die der Berechnung zu Grunde zu legenden Einheitspreise für den Kubikmeter umbauten Raumes oder für den Quadratmeter bebauter Fläche unter Angabe der Berechnungsweise vorzuschreiben, vorbehaltlich der für besondere Aufbauten und

außergewöhnliche Tiefbauten zu machenden Zuschläge. Bei dem beschränkten Wettbewerbe (Klasse II) ist es dagegen zulässig, spezielle Kostenanschläge zu fordern. — Zu c) Auf die wichtigsten einschlägigen Bestimmungen der örtlichen Baupolizei-Ordnungen ist hinzuweisen. Falls eine Perspektive verlangt wird, ist der Standpunkt vorzuschreiben und wenn möglich eine Photographie des Bauplatzes und seiner Umgebungen von diesem Standpunkte aus beizufügen. — Zu d) Anzahl und Maßstäbe der Zeichnungen sind auf das zur Klarlegung der Lösung Unerlässliche zu beschränken. Beispielsweise soll bei Vor-Konkurrenzen in der Regel der Maßstab 1:400 bis 1:200 betragen, bei Entwurfs-Konkurrenzen 1:200 bis 1:100. Für Klein-Architekturen, Monumente und Bauwerke geringeren Umfanges ist ein größerer Maßstab zulässig. — Zu e) Das Programm hat genaue Bestimmungen darüber zu enthalten, wie der angegebene Termin der Einlieferung aufzufassen ist. Sofern nichts Anderes festgesetzt wird, soll als Eingangs-Termin der Tag der Einlieferung bei der Post oder Eisenbahn gelten, wobei der Aufgabestempel als maßgebend anzusehen ist. Schluss der Annahme für alle Bewerbungen findet 5 Tage nach diesem Termine statt.

§ 6. Bei vorstehenden Angaben sind Anforderungen, welche unbedingt erfüllt werden müssen, auf das Bestimmteste zu unterscheiden von solchen, die nur als Wünsche gelten sollen. Insbesondere ist im Programm deutlich zu sagen, ob auf die Einhaltung einer bestimmten Bausumme das Hauptgewicht gelegt wird, so dass alle Pläne, welche dieselbe überschreiten, von dem Wettbewerbe auszuschließen sind, oder ob die genannte Bausumme nur als ungefährer Anhaltspunkt dienen soll, in welchem dem Konkurrenten ein freier Spielraum ausdrücklich vorbehalten bleibt. Liegen Wünsche vor, die auf die Gestaltung der Projekte von einschneidender Bedeutung sind, so empfiehlt sich ein vorläufiger Wettbewerb, bei welchem die Aufgabe mit Erfüllung der Wünsche zu lösen, zugleich aber die Einreichung von Arbeiten ohne Berücksichtigung der Wünsche gestattet ist.

Prüfung und Preisvertheilung. § 7. Die Ausschließung einer Skizze oder eines Entwurfes von der Preisbewerbung tritt ein, wenn den unbedingt zu erfüllenden Programmforderungen nicht genügt, insbesondere die Einlieferung nicht rechtzeitig erfolgt ist. Von den hiernach zugelassenen Arbeiten sind durch die Preisrichter diejenigen Projektstücke von der Beurtheilung und Ausstellung auszuschließen, welche über das im Programm Verlangte hinausgehen.

§ 8. Soweit hiernach programmgemäße Arbeiten in genügender Zahl vorhanden sind, müssen die ausgesetzten Preise den relativ besten Entwürfen zugesprochen werden. Die Preisrichter können befugt werden, falls diese Entwürfe der Abstufung der ausgesetzten Preise nicht entsprechen, die ausgesetzte Gesammtsumme in anderer Vertheilung zu verwenden. Diese Befugnis der Preisrichter ist gegebenenfalls im Programm deutlich auszusprechen.

§ 9. Das Urtheil der Preisrichter ist durch ein schriftliches Gutachten zu begründen, in welchem die allgemeinen Gesichtspunkte zu erörtern und die auf die engere Wahl gelangten Entwürfe eingehend zu besprechen sind. Dies Gutachten ist abschriftlich allen Theilnehmern an dem Wettbewerbe zuzusenden. Das Ergebnis des Wettbewerbes muss in denselben Blättern, in denen das Preisausschreiben erfolgt ist, öffentlich bekannt gemacht werden.

Preisbemessung und Eigenthumsrecht. § 10. Bei einem öffentlichen Wettbewerbe, dessen Ausführung die Anwendung der Honorarnorm des Verbandes zulässt, muss der Durchschnitt der angesetzten Preise der Honorarnorm entsprechen. Dem Ausschreiber steht, falls nicht ausdrücklich Anderes bestimmt ist, das Recht zu, jedes eingereichte Projekt zum Preise der niedrigsten Prämie zu erwerben. Bei einem beschränkten Wettbewerbe ist die im Programm geforderte Leistung jedes Bewerbers mindestens nach der Norm zu vergüten.

§ 11. Die preisgekrönten und angekauften oder im beschränkten Wettbewerbe honorirten Skizzen und Entwürfe sind nur insofern Eigenthum des Preisausschreibers bezw. Bauherrn, als sie für die betreffende Ausführung benutzt werden. Das Recht der Veröffentlichung, sowie einer anderweitigen Verwendung des Entwurfes bleibt dem Verfasser. Jedoch soll der Ausschreiber das Recht haben, eine zusammenfassende Veröffentlichung der wichtigsten Entwürfe unter Ausschluss des gewerbsmäßigen Vertriebes zu veranstalten, wovon er jedem Theilnehmer des Wettbewerbes einen Abdruck zu liefern hat.

Ausstellung der Arbeiten. § 12. Sämmtliche zur Beurtheilung angenommenen Pläne und Schriftstücke sind nach Bekanntmachung in Fach- und Tagesblättern mit dem Urtheil der Preisrichter mindestens 8 Tage lang, in der Regel thunlichst sofort nach der Entscheidung des Preisgerichts, in würdiger Weise auszustellen.

Auf Grund der von den Einzelvereinen eingegangenen Vorschläge aufgestellt von dem hierfür eingesetzten Ausschusse.
Düsseldorf, den 2. Mai 1897.

Cramer. Gleim. Hecht. Neumeister. Stiller.

Wettbewerbe.

Preisaufgabe der Schlichting-Stiftung.

Auf Grund der Satzungen der Schlichting-Stiftung ist für das Jahr 1897 die nachstehende Preisaufgabe ausgeschrieben.

Zur Bewerbung sind berechtigt: a) Studierende der deutschen technischen Hochschulen. b) Deutsche Ingenieure, welche innerhalb der letzten drei Jahre vor dem heutigen Tage Studierende einer technischen Hochschule gewesen sind.

Die Einsendung der Arbeiten hat bis zum 15. Januar 1898 portofrei an den Vorstand des Central-Vereins, Berlin W., Motzstraße 12 II — zu Händen des Schriftführers — zu erfolgen. Jede Arbeit ist mit einem Kennwort oder Sinnspruche zu versehen und der Name, sowie die Adresse des Verfassers sind in verschlossenem Umschlage — mit gleichem Kennwort — beizufügen.

Demjenigen Bewerber, welcher nach dem Urtheil des Ausschusses die gestellte Aufgabe am besten löst, wird ein Ehrenpreis von 500 Mk. zuerkannt. Die preisgekrönte Arbeit geht in das Eigenthum des Central-Vereins über und wird in der Zeitschrift für Binnenschifffahrt veröffentlicht.

Der Vorstand des Central-Vereins für Hebung der Deutschen Fluss- und Kanalschifffahrt.

Wittich, Geh. Reg.-Rath, I. Vorsitzender. *Hilken*, Major z. D., Schriftführer.

Preisaufgabe.

Ein Gebirgskanal soll an einer Stelle ein Gefälle von 16 m mittelst Schleusen überwinden und es sind die folgenden Anordnungen in Vorschlag gebracht:

1. *Zwillingskuppelschleuse.* Von zwei nebeneinander liegenden Reihen von je 4 Kammern, dient die eine Reihe A_1, A_2, A_3, A_4 der Bergfahrt, die andere Reihe B_4, B_3, B_2, B_1 der Thalfahrt. Das Oberhaupt von A_1 ist zugleich das Unterhaupt von A_2, usw. Das ganze Gefälle ist hiernach in 4 Stufen zu je 4 m eingetheilt.

2. *Verbundschleuse.* Vier Kammern sind durch drei zwischengeschaltete Haltungen von 160 m Länge zu einer Reihe verbunden, die sowohl der Bergfahrt wie der Thalfahrt dient. Die Kreuzung der Schiffe findet in den Zwischenhaltungen statt, deren Wasserstand dauernd in derselben Höhe gehalten wird und in jedem Falle mit dem Oberwasserstand der unteren Kammer und dem Unterwasserstand der oberen Kammer übereinstimmt.

Die herzustellenden Schleusenkammern sollen eine nutzbare Länge von 67 m, sowie eine lichte Weite von 8,6 m haben und einen Tiefgang der Schiffe von 1,75 m gestatten. Der Untergrund soll als felsig angenommen werden und es ist vorauszusetzen, dass durch eine geschickte Wahl der Kanallinien in jedem Falle die Staustufe so hergestellt werden kann, dass außergewöhnliche Einschnitte und Dämme vermieden werden. Bei thunlichst eingeschränktem Wasserverbrauch ist eine große Leistungsfähigkeit der Anlage anzustreben. Unter diesem Gesichtspunkte sollen die Leistungen der beiden Anordnungen auf Grund von Skizzen, die im Maßstab 1:250 auszuführen sind, in einem Berichte mit einander verglichen werden. Zur Erläuterung erforderliche Skizzen einzelner Theile in größerem Maßstabe sind dem Texte einzufügen. Rechnerische oder graphische Darstellungen der Ermittelung der Standfähigkeit der einzelnen Bautheile werden nicht verlangt. Dagegen wird das Hauptgewicht auf den Nachweis des Wasserverbrauches und der Leistungsfähigkeit gelegt. Für jede Anordnung ist deshalb neben dem Wasserverbrauch, die für Füllung, Entleerung und Ausspiegelung der Kammern erforderliche Zeit im Einzelnen nachzuweisen. Es ist ferner für jede Anordnung unter eingehender Beschreibung der geplanten Einrichtung und Handhabung der Bauwerke sowohl die Zeit zu bestimmen, die ein Schiff im Auf- und im Abstieg zur Durchfahrung der ganzen Staustufe gebraucht, als auch diejenige Zeit, die verfließt, bis das nachfolgende Schiff an einem bestimmten Punkte an die Stelle des vorhergehenden tritt.

Endlich ist auch zu zeigen, wie sich bei größestem Schiffsverkehr nach beiden Richtungen die völlige Ausnutzung der Schleusenanlage in jedem Falle gestaltet.

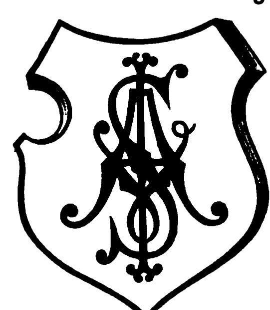
Die Preisrichter.

Arnold, ord. Prof. an der Technischen Hochschule, Hannover.
van der Borght, ord. Prof. an der Technischen Hochschule, Aachen.
Bubendey, ord. Prof. an der Technischen Hochschule, Berlin.
Germelmann, Reg.- u. Baurath, Berlin, Hülfsarbeiter im Kgl. preuß. Ministerium d. öffentl. Arbeiten.
Tolkmitt, Kgl. preuß. Baurath a. D., Charlottenburg.

Palast der gesetzgebenden Körperschaften in Mexiko. Die Regierung Mexikos schreibt einen Weltwettbewerb mit Einlieferungsfrist bis 30. November d. J. aus. Das Gebäude ist seinem Zwecke entsprechend würdig und gebietend zu planen; die Kosten dürfen (ausschließlich der bis Straßenoberkante reichenden Grundbauten) 1 500 000 Piaster (zu rd. 2 *M*) erreichen. Das Preisgericht wird aus 7 Architekten und Ingenieuren bestehen, von denen je einer durch die Deputirtenkammer, durch den Senat und durch den Minister der öffentlichen Arbeiten ernannt wird, 4 durch die Bewerber zu wählen sind. Der 1. Preis beträgt 15000 Piaster, von welchen die Hälfte unmittelbar nach der Entscheidung zur Auszahlung kommt, die andere Hälfte erst dann, wenn der Entwurf durch alle zur Ausführung nothwendigen Einzelzeichnungen derart ergänzt ist, dass die in ihm verfolgten künstlerischen Gedanken richtig erkannt werden können. Für einen 2. und 3. Preis sind weitere 6000 Piaster ausgesetzt. Als 4. und 5. Preis werden eine goldene und eine silberne Denkmünze (nebst je 500 Piaster als Entschädigung) verliehen. Verlangt werden die Grundrisse sämmtlicher Geschosse nebst dem des Grundbaues (unter Angabe der Belastungen) sowie die erforderlichen Ansichten und Durchschnitte im Maßstab 1 : 200, ferner Einzelzeichnungen der beiden Sitzungssäle und der Wandelhalle im Maßstab 1 : 50. Die Arbeiten sind an das Ministerium für Verkehr und öffentliche Arbeiten einzusenden, die Unterlagen von der diplomatischen Vertretung der mexikanischen Republik in Deutschland zu beziehen.

Vereins - Angelegenheiten.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Die Société Centrale d'Architecture de Belgique zu Brüssel hat an den Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein eine Einladung zu einem anlässlich der diesjährigen internationalen Ausstellung zu Brüssel in den Tagen vom 28. August bis 2. September zu veranstaltenden internationalen Architekten-Kongresse mit der Bitte gerichtet, dass sich einigen, seitens des niederrheinischen Vereins zu erwählenden Kongressdelegirten eine möglichst große Anzahl von Verbandsmitgliedern anschließen möge.

Der Verein für Niederrhein und Westfalen beabsichtigt, der Einladung Folge zu leisten und den Besuch in Brüssel mit einem etwa 8 tägigen Sommerausfluge nach Belgien zu verbinden.

Da der genannte Verein schon seit längeren Jahren mit der erwähnten Société freundschaftliche Beziehungen unterhält, so würde es am einfachsten sein, wenn diejenigen Mitglieder unseres Vereins, welche den Kongress zu besuchen wünschen, sich dem Architekten- und Ingenieur-Vereine für Niederrhein und Westfalen anschließen wollten; derselbe hat sich bereit erklärt, die Vorbereitungen für den Besuch mit in die Hand zu nehmen.

Wir geben den geehrten Herren Mitgliedern Kenntnis hiervon, indem wir die Hoffnung aussprechen, dass eine zahlreiche Betheiligung an diesem voraussichtlich sehr lohnenden, interessanten Ausfluge erfolgen werde.

Nähere Auskunft ertheilt der Vorsitzende des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen, Herr Baurath Stübben in Köln.

Dresden, den 8. Juni 1897.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Dr. Ulbricht, z. Zt. stellvertretender Vorsitzender. *Grosch*, z. Zt. Schriftführer.

Kleinere Mittheilungen.

Pfingst-Ausflug der Studierenden der Bauingenieur-Abtheilung der Kgl. sächs. Technischen Hochschule zu Dresden. Eine ebenso eigenartige wie lehrreiche Studienreise unternahmen in der Pfingstwoche d. J. die Studierenden der Bauingenieur-Abtheilung der Kgl. sächs. Technischen Hochschule zu Dresden unter Leitung des derzeitigen Rektors, des Professors für Wasserbau Engels, und unter Betheiligung dreier anderer Dozenten der genannten Abtheilung.

Das Ziel der Reise war Hamburg, und zwar wurde der Weg bis dorthin mit einem besonders zu diesem Zwecke in Dresden gemietheten Dampfer auf der Elbe zurückgelegt und so den Studierenden — 43 an der Zahl — ein außerordentlich anschauliches Bild von der Gesammtregulirung des Stromes, deren Einwirkung auf Profilausbildung und Landeskultur gegeben und dieselben mit den besonderen Eigenschaften der einzelnen Flussstrecken, der wirthschaftlichen Bedeutung des Flusses und den der Wasserbauverwaltung hier gestellten Aufgaben vertraut gemacht.

Die Bereisung, auf welcher neben dem Studium der Elbbrücken ein besonderes Gewicht auf die Verkehrsanlagen am Strome gelegt wurde, umfasste 4 Tage. Am ersten Abend wurde Wittenberg erreicht, dessen Luther-Erinnerungen noch in später Stunde unter kundiger Führung besichtigt wurden; am zweiten Tage die Fahrt bis Magdeburg einschließlich der Besichtigung des Pretziener Wehres ausgeführt, am dritten die Strecke bis Wittenberge und am vierten diejenige bis Hamburg bereist. Der fünfte Tag galt der alten Hansestadt selbst, deren Brücken, Verkehrs- und Hafenanlagen eingehend besichtigt wurden. Auch den neuen Hamburger Filteranlagen sowie der Werft von Blohm & Voss wurde ein längerer Besuch abgestattet und auf letzterer dem neu erbauten gigantischen Schwimmdock besondere Aufmerksamkeit gewidmet.

Dank der vorzüglichen Führung, deren sich die Studienreisenden während der Fahrt durch die den Dresdener Dampfer im Bereich ihrer Dienstbezirke stets begleitenden Wasserbaubeamten zu erfreuen hatten, sowie Dank der umfassenden Vorbereitungen, welche seitens der Hamburger Verwaltung getroffen waren und unter kundiger Führung die Besichtigung der großen Anzahl hervorragender Ingenieurwerke in verhältnismäßig kurzer Zeit ermöglichten, dürfte der Nutzen, den alle an dem Ausflug Betheiligten mit nach Hause genommen, ein nicht zu unterschätzender und nachhaltiger sein.

M. Foerster.

Lederin-Dachpappe. Das Pappen- und Papier-Werk *Vacha* (P. Schrott) a. d. Werra bringt seit einiger Zeit eine Neuerung auf den Markt, welche schon deshalb Antheilnahme verdient, weil sie zeigt, welch vielseitige Anwendung von dem sich durch geringes Gewicht und niedere Wärmeleitung auszeichnenden Papierstoff auch für Bauzwecke gemacht werden kann. Die mit *Lederin* bezeichnete Pappe ist bestimmt, an Stelle der Asphaltpappe einen zur Dachdeckung geeigneten Körper zu bieten, welchem die vielen Nachtheile der letzteren nicht anhaften. Das Lederin besteht aus einer sehr festen und dichten Pappe, welche durch Tränken (mit nichtgenannten Flüssigkeiten) wetterbeständig und wasserabweisend gemacht sein soll. Sie wird in ziegelrother, grauer, brauner und schwarzer Farbe hergestellt, deren feine Tönungen einen vortheilhaften Eindruck der Dachfläche versprechen und infolge ihrer Vielseitigkeit bei den verschiedenartigsten Farbenstimmungen der Wandflächen und der Umgebung zur Wirkung gebracht werden können. Ein Ueberziehen der Dachfläche mit Theer, Lack, Firnis u. a. ist nicht erforderlich; es werden daher die hohen Unterhaltungskosten gespart, welche für andere Pappdächer aufgewendet werden müssen, und es fallen die Beschädigungen fort, welche das ständige Uebergehen der Dachflächen als nahezu unvermeidlich erscheinen lassen.

Nach dem Urtheil der Versuchsanstalt der technischen Hochschule zu Charlottenburg und verschiedener anderer öffentlichen Prüfungsämter ist das Lederin nach monatelanger Einwirkung von Wasser, Wasserstoffsuperoxyd, Ozon und schwach sauren Flüssigkeiten in Hinsicht auf Festigkeit, Biegsamkeit und Dehnbarkeit unverändert geblieben. Es zeigten sich dabei weder Schimmelbildung noch Fäulnis- oder Gährungserscheinungen. Dehnungsvermögen und Widerstandsfähigkeit gegen Stoß, Druck u. s. w. sind als ausreichend erkannt und die Feuersicherheit durch Versuche im natürlichen Maßstabe als der Asphaltpappe überlegen befunden.

Die dem Verfasser überreichten Proben zeigen eine feste, glatte Oberfläche und feine Färbung. Die Widerstandsfähigkeit gegen Bruch ist der gewöhnlicher Pappen wesentlich überlegen und die Wasserabweisung darf als ausreichend bezeichnet werden, da auf die Fläche gebrachte Wassertropfen erst nach Verlauf von 3 Stunden und mehr aufgesogen wurden. Unter Reibung auf die Flächen gebrachtes Wasser — wie es dem Einflusse von Regen und Wind entspricht — wird langsam aufgenommen, dringt aber nicht tief ein; ebenso ist die Flüssigkeitsaufnahme der unter Wasser gebrachten Stücke eine sehr langsame; erst nach 48 Stunden war sie bei 2 mm dicken Proben vollendet. Die nach drei Wochen auseinander gelösten Proben zeigten sich nur etwa 0,5 mm tief mit Wasser gesättigt; das Innere wies einen mäßigen Feuchtigkeitsgehalt auf. Ein Durchdringen der Niederschläge ist daher selbst unter den ungünstigsten Witterungsverhältnissen nicht wohl denkbar. Das Wasser, in welchem die Pappen lagen, blieb mehrere Wochen unverändert, trotz der im Raume herrschenden Wärmegrade von 20—25° C.; es zeigte sich weder übler Geruch noch Schimmelpilzwucherung. Als Nachtheil muss dagegen das „Werfen“ der Pappen bei einseitiger Befeuchtung bezeichnet werden. Jedenfalls bedarf es infolgedessen Vorsicht in Hinsicht auf die Befestigungsweisen der Pappen, wenn auch ungetheerte Asphaltpappe sich nach dieser Richtung weit unvortheilhafter zeigt.

Ob hierdurch oder durch andere Eigenschaften des Lederins Missstände entstehen können, muss den Untersuchungen der hergestellten Dachdeckungen überlassen bleiben. Jedenfalls

besitzt sie vor der Asphaltpappe die grofsen Vorzüge hoher Festigkeit, geringer Unterhaltungskosten, feinen Aussehens und geringerer Wärmeübertragung, welche ihr sowohl in Hinsicht auf Leitungsfähigkeit wie auf Aufnahme und Abgabe von Wärme durch Strahlung zugesprochen werden darf, sobald die helleren Färbungen gewählt werden. Ferner ist es für Gebäude einfachster Art möglich, an Stelle der Schaalung Latten zur Unterlage der Pappen zu verwenden, wodurch die Kosten der Dachdeckung trotz etwas höheren Preises des Lederins sich wesentlich vermindern lassen.

Ohne die weitere Bewährung an Bauausführungen abzuwarten, darf man die Lederinpappe jedenfalls zur Unterbettung von Dachdeckungen aus Schiefer, Metall, Holzcement u. a. empfehlen, da sie vor der hierfür zur Zeit dienenden ungetheerten Dachpappe die wesentlichen Vorzüge der geringeren Wasseraufnahme, weitaus höherer Festigkeit, niederen Wärmeübertragung sowie der Geruchlosigkeit aufweist und mit ihr ohne Schwierigkeit ein staubdichter Abschluss erzielt werden kann.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Professor der Techn. Hochschule zu Hannover G. Barkhausen ist der Charakter als Geh. Regierungsrath verliehen. Dem Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Breusing in Stettin und dem Kreisbauinspektor a. D. Baurath Düsterhaupt in Freienwalde a. d. O. ist der Charakter als Geheimer Baurath verliehen. Eisenbahndirektor Nöh in Altona ist zum Mitgliede der dortigen Eisenbahndirektion ernannt. Ingenieur Pfarr, Direktor der Maschinenfabrik Voith in Heidenheim ist als etatm. Professor für Maschinenbau an die Techn. Hochschule in Darmstadt berufen. Die Regierungs-Baumeister Paul Fischer in Posen, Anthes in Königsberg und Wallwitz in Bromberg sind zu Bauinspektoren ernannt.

Dem Regierungs-Baumeister Hermann Mumme in Münster i. W. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt.

Geheimer Baurath Führ, Mitglied der Königlichen Eisenbahndirektion in Hannover, ist gestorben.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 29. 16. Juli. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Hofrath Professor Franz Ritter von Ržiha†.

Franz von Ržiha ist dem Berufe, seiner Familie, seinen Freunden und Verehrern durch den Tod entrissen, der ihn in der Mitte seiner Wirksamkeit als Lehrer an der Wiener Technischen Hochschule zu früh ereilte. Er starb am 22. Juni im 67. Lebensjahre in voller geistiger Frische an den Folgen eines Schlaganfalles auf der Semmeringhöhe, wo er Erholung suchte.

Ržiha's Name ist eng verknüpft mit der Begründung und Entwicklung der *Tunnelbauwissenschaft*, wozu namentlich sein grundlegendes und umfassendes Lehrbuch der Tunnelbaukunst, in welchem er seine überaus reichen Erfahrungen auf diesem Gebiete in klarer und systematischer Weise darlegte, beigetragen hat. In der Bohr- und Sprengtechnik, sowie im Tunneleisenausbau hat er neue Wege gezeigt, die erfolgreich betreten wurden. Wenn es bei größeren Tunnelbauten der letzten Jahrzehnte irgendwo scheinbar unübersteigliche Schwierigkeiten gab, da musste Ržiha vielfach Rath ertheilen und weiter helfen und das Werk gelang unter seiner Mitwirkung. Die bedeutenden Erfahrungen und der ungemein praktische Blick machten Ržiha zum hervorragenden Tunnelbau-Ingenieur, wie es kaum einen zweiten giebt; die Technik hat daher durch seinen Tod viel verloren.

Nach vollendeten Studien auf dem Prager Polytechnikum begann Ržiha seine praktische Laufbahn beim Bau der Semmeringbahn, er bethätigte sich sodann beim Bau der Karstbahn, der preuß. Wilhelmbahn und der Ruhr-Siegbahn. Im Dienste des Braunschweigischen Staates betheiligte er sich am Bau der Eisenbahn von Kreiensen nach Holzminden und trat nach Vollendung derselben als Oberbergmeister in die Verwaltung der Braunschweigischen Kohlengruben. Später baute er als Unternehmer die Eisenbahnstrecken Prag-Lieben, Rumburg-Schluckenau, Rumburg-Ebersbach und Dux-Kommotau. Im Jahre 1874 wurde Ržiha Ober-Ingenieur im Oesterreichischen Handelsministerium, aus welcher Stellung er 1878 als Professor für Eisenbahn- und Tunnelbau an die Wiener technische Hochschule berufen wurde, an der er bis zu seinem Tode wirkte.

In litterarischer Richtung war Ržiha auch noch auf anderen Gebieten als auf dem des Tunnelbaues vielseitig und anregend thätig. In einem dreibändigen Werke über Eisenbahn-Unter- und Oberbau, das als Bericht dieser auf der Wiener Weltausstellung 1873 vertretenen Fachrichtung erschien, hat er nicht nur das geschildert, was dort zu sehen war, sondern den ganzen damaligen Stand des Eisenbahn-Brücken- und Tunnelbaues dargelegt; das Werk überschreitet daher weit den Rahmen eines Ausstellungsberichtes und nimmt einen hervorragenden Platz in der Litteratur des Eisenbahnbaues ein. In den Fach- und Tageszeitungen finden wir eine große Anzahl interessanter Abhandlungen aus Ržiha's Feder. Als Lehrer an der Wiener Hochschule verfolgte er die praktische Richtung und hat als solcher erfolgreich gewirkt. In den verschiedensten technischen Fragen war Ržiha als Sachverständiger thätig, er gehörte einer großen Zahl von Fachvereinen, wie namentlich dem Oesterr. Ing.- und Arch.-Vereine, dem Hannoverschen Arch.- und Ing.-Verein, dem Berliner Verein für Eisenbahnkunde an, er war korrespondirendes Mitglied der Geologischen Reichsanstalt in Wien und Mitglied der österr. Centralkommission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale. Die vielseitigen tüchtigen Leistungen Ržiha's fanden auch äußere Anerkennung durch Titel- und Ordensauszeichnungen, die ihm vom Kaiser von Oesterreich, von den Königen von Preußen, Baiern und Sachsen verliehen wurden.

Von seinen Fachgenossen wurde Ržiha hochgeschätzt; sie betrauern tief seinen Hingang und werden ihm stets das ehrendste Gedenken bewahren. Die technische Wissenschaft wird Ržiha's Namen nicht vergessen. *D.*

Zur Frage der Ingenieur-Erziehung.*)

Wenn ein Franzose vor hundert Jahren die École polytechnique erwähnte, so geschah es nicht anders als mit einem der drei Zusätze: „die Anstalt ohne gleichen", „die Einrichtung, um die uns Europa beneidet", „die erste Schule der Welt". Etwas nüchterner klingt das Wort Napoleons: „das ist die Henne, die mir goldene Eier legt"; aber auch dieses Wort bezeugt, dass die französische polytechnische Schule bereits auf der Höhe ihres Ruhmes stand, als man in Deutschland daran ging, technische Schulen zu gründen. Paris galt daher als

*) Wir setzen diese Abhandlung des Herrn Professor Mohr, welche in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure 1897 Nr. 4, erschienen ist, der Entgegnung des Herrn Professor Dr. L. Henneberg zur Klärung der Sachlage voran. D. R.

Muster sowohl bei der ersten Gründung als auch später bei der Umgestaltung der deutschen Hochschulen, besonders in dem Punkte, dass unter den Hilfswissenschaften, die zum Vorstudium der Techniker gehören, der *Mathematik* ein breiter Raum gewährt wurde. Bei dem geringen Umfange der technischen Wissenschaften konnte dies geschehen, ohne den Fachstudien Abbruch zu thun. Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat das Gebiet der Fachstudien sich ungemein erweitert, das alte Kleid wird zu eng, und es entsteht die Frage: wie ist zu helfen?

Kann die Studienzeit verlängert werden?

Das ist nicht wohl möglich. Unsere Söhne werden fast bis zum zwanzigsten Jahre auf dem Gymnasium festgehalten, sie studiren dann vier oder fünf Jahre lang, sie haben ihrer Militärpflicht zu genügen und ihre beiden Staatsprüfungen abzulegen. Sie werden dreißig Jahre alt, bevor sie dazu kommen, ihre eigene Kraft bethätigen zu können, uud die schönste Zeit für diese Aufgabe ist dann zum guten Theil bereits dahin. Das ist ein unerfreulicher Zustand, und unverantwortlich wäre es, noch ein weiteres Studienjahr hinzuzufügen. Es muss im Gegentheil dahin gestrebt werden, die übermäßig lange Ausbildungszeit abzukürzen.

Kann der Unterricht vereinfacht werden, um Zeit für neue Gegenstände zu gewinnen?

Ich glaube, dass diese Frage mit ja zu beantworten ist. Wir könnten durch Einführung einer scharfen Aufnahmeprüfung alle ungeeigneten Elemente von der Hochschule fernhalten und durch wiederholte Prüfungen während der Studien dafür sorgen, dass Studirende, die nicht können und nicht wollen, zur rechten Zeit abgeschoben werden. Dieses Mittel kommt auf den französischen Schulen seit jeher mit dem glänzendsten Erfolge zur Anwendung, und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass es die Leistungsfähigkeit auch der deutschen Schulen in Bezug auf Gründlichkeit und Umfang des Unterrichtes in hohem Maße heben würde. Dieser Weg ist in Deutschland leider gesperrt, weil er angeblich dem Geiste der Hochschule zuwiderläuft. So lange ein solches Vorurtheil die öffentliche Meinung beherrscht, ist es überflüssig, die Frage weiter zu verfolgen. Wer aber kritisiren will, der möge beachten, dass der heutigen Ingenieurerziehung die geeigneten Mittel fehlen, das Pflichtgefühl und die Achtung vor der Arbeit zu erwecken.

Kann durch Abänderung der Mittelschulen geholfen werden?

Auch diese Frage ist nach meiner Ansicht zu bejahen. Die technischen Hochschulen leiden darunter, dass für ihre Zwecke die Abiturienten der Gymnasien und der Realschulen sehr ungleich vorgebildet sind. Dieser Uebelstand hat *eine* Hochschule bereits veranlasst, zwei verschiedene Studienpläne einzuführen und von den Gymnasiasten eine verlängerte Studienzeit zu fordern. Eine solche Einrichtung ist sachlich wohl begründet, wirkt aber fast wie eine Ausschließung und ist aus diesem Grunde nicht nachahmungswerth. Denn die großen Vorrechte, die den Gymnasien eingeräumt worden sind, haben nothwendig eine höhere Durchschnittsgüte ihrer Schüler zur Folge, und diesen den Zugang zu erschweren, erscheint nicht rathsam.

Ein großer Missstand liegt darin, dass das Vorstudium der Techniker in Mathematik und Naturwissenschaften in zwei Theile zerrissen wird, von denen einer den sehr ungleichartigen Mittelschulen, der andere der Hochschule zufällt. Dadurch wird Zeit vergeudet und der Erfolg in hohem Maße beeinträchtigt. Wenn bei der Erledigung der Schulfrage die Interessen der Techniker berücksichtigt werden könnten, so würde meines Erachtens folgende Lösung die beste sein: Für *alle* Hochschulaspiranten eine Einheitsschule etwa bis zur Einjährig-Freiwilligen-Prüfung; dann Gabelung eines jeden Gymnasiums in zwei Zweige, den einen für die Universität, den anderen für die Techniker, Forst-, Berg- und Hüttenleute, Offiziere und vielleicht auch für Mediziner. Diesem zweiten Zweige wäre in einem etwa vierjährigen Kursus als Aufgabe zu stellen: die vollständige Vorbildung für die Fachstudien der technischen Hochschule, also die Ausbildung in den neueren Sprachen, dem Zeichnen, den Naturwissenschaften und der Mathematik mit Einschluss der höheren Analysis, der darstellenden und der analytischen Geometrie. Es wird, wie ich glaube, nicht mit Erfolg bestritten werden können, dass dieses Programm ausführbar ist. Unsere jungen Techniker würden alsdann etwa mit dem zwanzigsten Jahre — weit besser vorbereitet als heute — ihre Fachstudien beginnen und nach sechs Semestern abschließen können. Und wenn endlich — was meines Erachtens sehr wohl ausführbar wäre — beide Staatsprüfungen zu einer einzigen, etwa ein Jahr nach Abschluss der Studien abzulegenden Prüfung vereinigt würden, so hätte man für die praktische Berufsthätigkeit eine recht erhebliche Zeit gewonnen. Doch dies sind Zukunftsträume, und wenn Reformen nöthig sind, so wird der Hochschule anzurathen sein, bis zu jenem Zeitpunkte nicht zu warten. Solcher Meinung waren ohne Zweifel auch die deutschen Ingenieurvereine, als sie vor einiger Zeit die Frage:

Wie ist die gegenwärtige Ingenieurerziehung abzuändern?

in den Kreis ihrer Berathungen zogen. Den Lesern dieser Zeitschrift sind die Verhandlungen des Vereines deutscher Ingenieure bekannt. Der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine hat das Ergebnis seiner Berathungen in die folgenden Sätze zusammengefasst:

1) Der deutsche Lehrgrundsatz, den Unterricht mit den theoretischen Grundlagen zu beginnen, hat sich bewährt und muss auch ferner beibehalten werden.

2) Es soll jedoch Werth darauf gelegt werden, dass schon *während* des Studiums der theoretischen Grundlagen dessen Ziel in der Anwendung erkannt und die Fähigkeit der Verwendung des Gelernten angebahnt werde.

3) Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind:

a. Im regelmäßigen Unterrichte in den Hilfswissenschaften stete Bezugnahme auf die Anwendungen und Vermeidung alles dessen, was nicht erforderlich für das Sonderstudium des Baufaches ist. Die Möglichkeit der Ausbildung besonderer Fähigkeiten außerhalb des regelmäßigen Studienganges ist thunlichst zu fördern.

b. Einführung in die Vorgänge der Bauausführung in unmittelbarer Anlehnung an das theoretische Studium durch praktische Beschäftigung in dem Verständnis angemessener, womöglich verantwortlicher Stellung.

c. Einrichtung von Laboratorien an den Hochschulen.

4) Das Studium soll so früh wie möglich (nach vier Jahren) zum Abschlusse gebracht werden, damit die praktische Lehrzeit frühzeitig beginnen kann.

5) Den Abschluss soll eine staatliche oder akademische Prüfung bilden. Etwaige Zwischenprüfungen sind bei der Abschlussprüfung nicht zu berücksichtigen.

Die Meinungsäußerungen der Ingenieurvereine haben von gewichtiger Seite eine Entgegnung erfahren; dreiunddreißig Professoren, die an den technischen Hochschulen die Mathematik und die verwandten Fächer vertreten, haben zu einer Gegenerklärung sich veranlast gesehen, welche in Nr. 22 dieser Zeitschrift zur Veröffentlichung gekommen ist.

Die Erklärung der Professoren scheint mir an einem Widerspruche zu leiden: die höhere Mathematik soll einerseits die Grundlage der Ingenieur-Erziehung bilden, und andererseits darf nicht die Rede davon sein, dass ein begabter Techniker die Fähigkeit erlangen könnte, die Anfangsgründe jener Wissenschaft seinen jungen Fachgenossen mitzutheilen? Wie war es doch mit Cauchy, Poncelet, Navier, Coriolis und wie sie alle heißen? Wurden diese Männer nicht zu den Ingenieuren gezählt? „Ja, Verehrtester", wird man mir antworten, „wenn wir

solche Ingenieure hätten!" Und wenn wir sie *nicht* haben, wer ist Schuld daran? Doch wohl hauptsächlich der Umstand, dass die höhere Mathematik in Wirklichkeit *nicht* die Grundlage der Ingenieurwissenschaften bildet. Neunzig Prozent aller Aufgaben, die im Ingenieurwesen vorkommen, und zu diesen gehören nicht etwa nur die leichten und einfachen, sondern im Gegentheil die allerschwierigsten und bedeutendsten, erfordern zu ihrer Lösung, wenn Mathematik überhaupt in Frage kommt, nur die Elementarmathematik. Aus diesem Grunde sind die *Elemente* der Mathematik für die Ausbildung des Ingenieurs bei weitem wichtiger als die höheren Zweige. Die Hochschule setzt voraus, dass die Elementarmathematik von ihren Studirenden beherrscht wird. Aber mit welchem Rechte? Sie lässt zu ihren Studien bedingungslos zu nicht allein die Abiturienten der Realschulen und Gymnasien, deren mathematisches Gepäck zuweilen schon recht leicht ist, sondern auch die Einjährig-Freiwilligen und jeden Jüngling aus Halbasien, der behauptet, dort hinten einmal eine Realschule besucht zu haben. Und diese Minderwerthigen bilden auf jeder Hochschule einen erheblichen Bruchtheil der Studentenschaft, auf einigen die Mehrheit. Das unter solchen Umständen von *hohen* Zielen überhaupt nicht die Rede sein kann, das wird einer weiteren Auseinandersetzung wohl nicht bedürfen.

Die *höhere* Mathematik bildet ein werthvolles Hilfsmittel auf einigen Theilgebieten des Ingenieurwesens, aber auch hier kommen fast ausnahmslos nur die Anfangsgründe in Betracht, und *werthvoll* ist dieses Hilfsmittel für den tüchtigen Ingenieur nur dann, wenn er es beherrscht wie die Elemente der Algebra und der Trigonometrie. „Aber" — so wird man mir einwenden — „der Ingenieur muss doch imstande sein, geeignetenfalls ein Problem mathematisch anzufassen, er muss lernen, *mathematisch zu denken,* und also gründlich mit der Sache sich beschäftigen." — Gewiss muss er das! Mit dem mathematischen Denken ist es freilich ein eigenes Ding. Die Juristen sprechen bei ähnlichen Veranlassungen vom juristischen Denken, die Chemiker vom chemischen Denken, und die Ingenieure meinen, die Hauptsache sei der praktische Sinn, der sie befähigen müsse, auf ihrem Felde die Ursachen der Erscheinungen zu erkennen und den Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung klar zu legen. Wenn ich mich nicht irre, so handelt es sich in allen diesen Fällen um das *folgerichtige* Denken, und dazu gehört zuerst und vor allem die nöthige Portion gesunden Menschenverstandes, dann eine Summe von Kenntnissen und Erfahrungen und endlich Uebung. Die Ingenieurerziehung ist auf das Uebungsgebiet der Mathematik keineswegs beschränkt, und es wäre ein Irrthum, wenn man annehmen wollte, dass im Vergleiche mit dem mathematischen Denken das Grübeln am Reißbrette im Konstruktionssaale minderwerthig sei. Auch jenes Grübeln ist mathematisches Denken, selbst wenn die Buchstaben x und y darin nicht vorkommen. Wenn diese Thätigkeit richtig geleitet wird, so soll dem Studirenden zur Erkenntnis kommen, dass nur selten ein Problem exakt sich lösen lässt, und das infolgedessen nicht *der* Ingenieur der tüchtigere ist, welcher am besten *rechnen* kann, sondern der, welcher am besten *schätzen* kann. Nichtsdestoweniger behalten die Uebungen in der Mathematik ihren hohen Werth, und die Ingenieure sind sogar der Meinung, dass das bischen Mathematik, das sie nöthig haben, durch *eigene* Uebung gewonnen werden müsse. Ob nun die Aufgaben der reinen Mathematik oder der Physik, der Mechanik oder dem Ingenieurwesen zu entnehmen sind, das scheint mir nicht die Hauptfrage zu sein. Weit wichtiger ist es, dass der deutsche Mathematiker lerne, die Anwendungen seiner Wissenschaft höher zu schätzen, als es jetzt im allgemeinen der Fall ist, und zu diesem Zweck wird er allerdings selbst auf dem Gebiete der Anwendungen sich bewegen müssen. Die *Voraussetzung,* dass Interesse und Verständnis hierfür bei ihm vorhanden sei, genügt durchaus nicht. Die Mathematiker werden dann den Anspruch fallen lassen, dass auch der Techniker Mathematik treiben müsse nur der Mathematik wegen.

Die Forderung der Ingenieurvereine, dass der Umfang des Unterrichtes in den Hilfswissenschaften auf das nothwendige Maß einzuschränken sei, erscheint mir durchaus berechtigt. Der Unterrichtsstoff hat sich dermaßen angehäuft, dass eine Konzentration, eine Beschränkung auf Zweck und Ziel, einer jeden Fachabtheilung der Hochschule dringend geboten ist. Es ist daher verkehrt, wenn z. B. Chemie gelesen wird zugleich für Architekten und Chemiker, Mathematik zugleich für Ingenieure und Lehramtskandidaten, Maschinenbau für Mechaniker und Bauingenieure. Wenn dies aus Sparsamkeitsrücksichten geschieht, so muss man es hinnehmen als ein nothwendiges Uebel; man bilde sich aber nicht ein, zwei Fliegen mit einer Klappe zu schlagen.

Eine solche Umwandlung des Studienplanes wird erfolgen müssen, *bevor* ein wirksamer Laboratoriumsunterricht eingeführt werden kann. Denn dieser Unterricht wird viel Zeit in Anspruch nehmen, wenn er nicht in Spielerei ausarten soll. Die Unterrichtsaufgabe des Laboratoriums sollte meines Erachtens auf die Uebungen im Beobachten und Messen beschränkt werden. Zum Untersuchen und Forschen gehören mehr Hilfsmittel, als das Laboratorium bieten, und mehr Fähigkeiten, als man bei dem Durchschnittsstudenten voraussetzen kann. Den Bauplatz und die Werkstatt wird das Laboratorium nicht ersetzen können, schon aus dem Grunde nicht, weil die Einsicht in die wirthschaftlichen Verhältnisse fehlt, die in den allgemeinen Fällen doch den Ausschlag geben.

In der Bauführerprüfung, die ich bestanden habe, wurde das Zeugnis ertheilt, dass der Inhaber befähigt sei, *unter der Leitung eines erfahrenen Ingenieurs* mit Nutzen verwendet zu werden. Mehr kann die Hochschule auch heute nicht leisten, und auf die Hilfe jenes erfahrenen Ingenieurs werden wir bei der Ausbildung unserer jungen Fachgenossen niemals verzichten können.

Dresden. Professor *O. Mohr.*

Zur Frage der Ingenieur-Erziehung.

Unter dem obigen Titel ist von Herrn Professor Mohr in Dresden der vorstehende Aufsatz veröffentlicht worden, in welchem Herr Professor Mohr sich wesentlich mit dem Protokoll beschäftigt, das gelegentlich einer Versammlung von Professoren der reinen und angewandten Mathematik in Darmstadt festgestellt ist, und in welchem die gemeinsamen Ansichten von 33 Professoren der technischen Hochschulen über die Stellung der Mathematik und die Ertheilung des mathematischen Unterrichtes an den technischen Hochschulen niedergelegt sind.

Um falschen Auffassungen dieses Protokolls zu begegnen, vielleicht auch um eine gemeinsame Grundlage in dieser wichtigen Streitfrage zu schaffen, möge es dem Verfasser gestattet sein auf die Ausführungen von Herrn Professor Mohr mit einigen Worten einzugehen.

Es ist nicht richtig, wenn Herr Professor Mohr dieses Protokoll als eine *Gegenerklärung* auf die von dem Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellten Thesen ansieht. Das Protokoll ist vielmehr *zunächst* gar nicht für die Oeffentlichkeit bestimmt gewesen. Der ersten These des Verbandes wird sogar bedingungslos zugestimmt, während auf die anderen Thesen nicht eingegangen ist. Daraus, dass man auf etwas überhaupt nicht eingeht, kann doch unmöglich geschlossen werden, dass man dagegen ist.

Herr Professor Mohr fasst das Protokoll dahin auf: „die höhere Mathematik soll einerseits die Grundlage der Ingenieur-Erziehung bilden, und andererseits darf

nicht die Rede davon sein, dass ein begabter Techniker die Fähigkeit erlangen könne, die Anfangsgründe jener Wissenschaft seinen jungen Fachgenossen mitzutheilen."

und entgegnet mit der Frage:

„Wie war es doch mit Cauchy, Poncelet, Navier, Coriolis und wie sie alle heißen? Wurden diese Männer nicht auch zu den Ingenieuren gezählt"?

So ist der Inhalt des Protokolles denn doch nicht aufzufassen!

Cauchy usw. sind aus der *École polytechnique* in Paris hervorgegangen. Diese Schule, welche in erster Linie als Vorbereitungsschule für die Anwendungsschulen (*Écoles d'application)* wie z. B. die *École des Pontes et Chaussées* dienen sollte, hatte und hat noch eine ganz hervorragend mathematische Richtung. Sind doch Werke wie Lagrange's *Funktionentheorie und Funktionenrechnung,* Poinsot's *Statik,* Laplace's *Exposition du système du monde,* Lacroix's, Francoeur's, Cauchy's *Lehrbücher der Algebra und Infinitesimalrechnung* aus den Vorlesungen hervorgegangen, welche diese Männer an der *École polytechnique* gehalten haben. Die französischen Ingenieure, welche in die höheren Stellen aufrücken sollten, wurden eben in ganz anderer Weise in der Mathematik ausgebildet als in Deutschland.

Wenn Herr Professor Mohr diese Männer als Ingenieure erklärt, so muss geantwortet werden: jedenfalls sind es ganz hervorragende Mathematiker, und jede technische Hochschule kann nur stolz darauf sein, bei welcher die Professuren der Mathematik und Mechanik durch solche Männer besetzt sind.

Es ist in dem Protokolle gesagt worden, dass diejenigen Männer, welche an den technischen Hochschulen die Mathematik zu unterrichten haben, vollkommen durchgebildete Mathematiker sein müssen. Es ist diese Forderung nicht gestellt worden, weil etwa für die Techniker an den technischen Hochschulen die eigentlich höheren Theile der Mathematik vorgetragen werden sollen. Im Gegentheil muss der Mathematiker an den technischen Hochschulen sich zu bescheiden wissen und seine Vorlesungen auf das Nothwendige beschränken; er muss sich den Bedürfnissen seiner Zuhörer anpassen und bemüht sein, möglichst klar und einfach vorzutragen. Bei den Berufungen ist hierauf Rücksicht zu nehmen, und sind nur solche Mathematiker an die technischen Hochschulen zu berufen, welche diesen Ansprüchen zu genügen im Stande sind. Dass in dieser Richtung schon Fehler begangen worden sind, ist zweifellos; aber sind denn bei der Besetzung der technischen Professuren noch nie Irrthümer vorgekommen?

Die Forderung des Protokolles, dass die Dozenten der Mathematik an den technischen Hochschulen vollkommen durchgebildete Mathematiker sein sollen, ist gestellt worden dem allgemeinen pädagogischen Grundsatze gemäß, dass nur derjenige, welcher über den vorzutragenden Gegenstand hinaus weitergehende Studien gemacht hat, denselben in der erforderlichen Weise wird überblicken und beherrschen und somit mit der nothwendigen Klarheit und Einfachheit und doch der genügenden Tiefe wird vortragen können. Von dem Volksschullehrer verlangt man, dass er nicht allein die Volksschule, sondern auch das Lehrerseminar besucht hat; von dem Gymnasiallehrer wird gefordert, dass er weitergehende Studien auf der Universität gemacht hat; von dem Mathematiker an der technischen Hochschule muss verlangt werden, dass er die volle mathematische Ausbildung erhalten hat. Der Dozent der Differential- und Integralrechnung an einer technischen Hochschule soll beispielsweise nicht diese Disciplin mit der Funktionentheorie verquicken; trotzdem wird er die Differential- und Integralrechnung nur dann mit der erforderlichen Klarheit und Einfachheit und doch der genügenden Tiefe vorzutragen im Stande sein, wenn er durch die Schule der Funktionentheorie hindurchgegangen

ist und an eigenen Untersuchungen die Methoden der Mathematik erprobt hat.

Wenn in dem Protokolle Verwahrung dagegen eingelegt ist, dass die mathematischen Professuren an den technischen Hochschulen durch Techniker besetzt werden, so geht doch aus dem Protokolle mit aller Klarheit hervor, dass hierbei nur von denjenigen Technikern die Rede ist, welche sich nicht durch weitergehende Studien zu Mathematikern gemacht haben, wie dieses bei Poncelet und Anderen der Fall war. Es kann doch auch unmöglich einem Mathematiker der Besitz von weitergehenden technischen Kenntnissen zum Nachtheil angerechnet werden. Ein Widerspruch ist somit in dem Protokolle in keiner Weise vorhanden. Es kann keine Frage sein, dass solche Mathematiker, welche hervorragende technische Kenntnisse besitzen, ganz vorzugsweise zum Unterricht an den technischen Hochschulen geeignet sind. Der Verfasser dieses Aufsatzes, welcher die Maschinenbauabtheilung an dem eidgenössischen Polytechnikum in Zürich absolvirt hat, und welcher infolge davon im Stande war, an der Darmstädter technischen Hochschule die Professur für technische Mechanik zu übernehmen, wird am allerwenigsten den Besitz von weitergehenden technischen Kenntnissen zu unterschätzen geneigt sein.

Auch gegenwärtig giebt es Männer, welche mathematisch wie technisch vollkommen durchgebildet sind, wir haben, um solche zu finden, nicht nothwendig in den Anfang dieses Jahrhunderts hinabzusteigen: hat doch sogar einer unserer ersten deutschen Mathematiker und Universitätsprofessoren das Staatsexamen für das Baufach gemacht. Aber die Zahl solcher Männer ist eine sehr kleine, so dass es gänzlich ausgeschlossen sein würde, die vielen mathematischen Professuren an den technischen Hochschulen durch dieselben zu besetzen. Es wird dieses auch in Zukunft so sein. Man kann doch unmöglich erwarten, dass sich viele jungen Leute finden werden, welche zunächst vier Jahre hindurch die technischen Wissenschaften und dann noch etwa drei Jahre Mathematik und Physik zu studiren geneigt sind, in der ganz unsicheren Hoffnung darauf hin nun eine Professur für Mathematik an einer technischen Hochschule zu erhalten. Es ist dieses in keiner Weise nothwendig. Der Dozent der darstellenden Geometrie beispielsweise soll doch diese Wissenschaft und nicht Technik unterrichten; er wird im günstigsten Falle die Technik unmittelbar nur in der Auswahl einiger Beispiele berücksichtigen können. Um zu wissen, was der Techniker an darstellender Geometrie nothwendig hat, und um seine Vorlesungen den technischen Bedürfnissen anzupassen, bedarf es keines vollkommen ausgebildeten Technikers, sondern nur eines Mannes, der den guten Willen und ein Verständnis von technischen Fragen besitzt. — Die Forderung, dass die Dozenten der Mathematik vollkommen durchgebildete Techniker sein müssen, wird im Allgemeinen auf eine Verringerung bezüglich der Kenntnisse und Leistungsfähigkeit derselben in mathematischer Richtung führen, was nicht im Sinne der technischen Hochschulen liegen möchte. Aber auch abgesehen davon, so werden sich von den begabten Technikern doch nur sehr wenige bereit finden lassen, eine mathematische Professur zu übernehmen, denn, wenn diese Männer sich so hervorragend für Mathematik interessirten, dann würden sie in erster Linie Mathematik und nicht Ingenieurwissenschaften studirt haben.

Der Vorwurf, dass sich die Mathematiker zu wenig um die technischen Wissenschaften bekümmert haben, ist nicht ganz ungerechtfertigt, wenn auch gesagt werden muss: die Hauptschuld hierbei trägt einerseits die Prüfungsordnung für Lehramtskandidaten und andererseits die Organisation der technischen Hochschulen, welche mit

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 29 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

vereinzelten Ausnahmen den Mathematikern nicht die erforderliche Gelegenheit zur Ausbildung geboten haben.

In dem Protokolle der 33 Dozenten ist ein sehr großer Werth darauf gelegt, dass die Mathematiker sich technische Kenntnisse erwerben; ist doch überhaupt dieses Protokoll ein durchaus vermittelndes. In dem Protokolle wird in vollem Einverständnisse mit technischen Kreisen verlangt, dass an den technischen Hochschulen auch höhere Vorlesungen über Mathematik und Physik gehalten werden, und dass die technischen Hochschulen wenigstens zum Theil die Ausbildung der Lehramtskandidaten übernehmen. Der Grund dieses Verlangens ist der: einerseits sollen die tüchtigen Techniker Gelegenheit zu weiteren mathematisch-physikalischen Studien erhalten, andererseits sollen die jungen Mathematiker die Fühlung mit den technischen Wissenschaften bekommen und die Möglichkeit zur Erwerbung weitergehender technischen Kenntnisse. Wenn eine solche Einrichtung, wie sie z. B. in Zürich seit Gründung des Polytechnikums besteht, geschaffen wird, so werden eine ganze Reihe junger Mathematiker die Gelegenheit wahrnehmen Vorlesungen wie darstellende Geometrie, technische Mechanik, graphische Statik, Theorie der Bauwerke, Maschinenlehre usw. zu hören, und dieses wird denselben selbst dann von Nutzen sein, wenn sie späterhin auch nicht an einer technischen Hochschule oder einer technischen Mittelschule zu wirken haben.

In dem Aufsatze des Herrn Professor Mohr wird gesagt, dass 90 Prozent aller Aufgaben, die im Ingenieurwesen vorkommen, wenn Mathematik überhaupt in Frage kommt, nur der Elementarmathematik bedürfen. Es lässt sich hierauf nur erwidern: was verstehen Sie unter Elementarmathematik? In dem Protokoll ist für den Ingenieur nur der grundlegende Unterricht in höherer Analysis und in analytischer und darstellender Geometrie verlangt. Ist dieses Elementarmathematik oder nicht? Es möge zugegeben werden, dass eine große Zahl von Aufgaben der Technik nur das Beherrschen der Planimetrie, Algebra, Trigonometrie und Logarithmen verlangen, aber es muss auch Ingenieure geben, welche die übrigen Aufgaben der Technik, also doch jedenfalls die nach der Rechnung des Herrn Professor Mohr übrig bleibenden 10 Prozent zu bewältigen befähigt sind. Ebenso aber auch muss es Ingenieure geben, welche Werke wie die von Culmann, Zeuner, Grashof, Müller-Breslau, Foeppl usw. zu verstehen im Stande sind.

Die Vorlesungen, welche dem Studirenden der Ingenieurwissenschaften an der technischen Hochschule in der Mechanik, sowie in den eigentlichen Fachgegenständen geboten werden, setzen die Kenntnis der Differential- und Integralrechnung, sowie die analytische Geometrie voraus. Ferner bieten sie viele grundsätzliche Schwierigkeiten und sind nicht so leicht zu verstehen, wenn auch keine schwierigen Integrale in ihnen vorkommen. Ebenso erfordert das Grübeln über dem Reißbrett und die Ausführung der schwierigen Ingenieurbauten die Beherrschung der Methoden der darstellenden Geometrie, sowie den Besitz eines großen räumlichen Anschauungsvermögens. In der Mathematik soll der Studirende die Vorkenntnisse für die Vorlesung der Mechanik und für die eigentlichen Fachgegenstände erhalten. In der Mathematik soll aber auch beim Studirenden die Grundlage für diese höhere geistige Ausbildung gelegt werden, die es ihm ermöglicht, die in den späteren Semestern seiner Studienzeit und darauf bei Bauausführungen an ihn herantretenden hohen Aufgaben zu bewältigen. Insofern ist die Mathematik an den technischen Hochschulen nicht lediglich Hülfswissenschaft, sondern vielmehr eine grundlegende Wissenschaft. Dass aber die Mathematik an den technischen Hochschulen von den Ingenieuren ihrer selbst wegen getrieben werden soll, ist in dem Protokolle nicht behauptet.

Die Bau- und Gewerbethätigkeit erfordern Ingenieure, welche zu den einfacheren Aufgaben der Technik befähigt sind, ebenso aber auch Ingenieure, welche auf der vollen Höhe ihrer Wissenschaft stehen und so im Stande sind, die sich darbietenden schwierigeren Aufgaben der Technik zu bewältigen. Die ersten sollen auf den technischen Mittelschulen ihre Ausbildung erhalten, für die letzteren sind die technischen Hochschulen geschaffen worden.

Allerdings studiren an den technischen Hochschulen sehr viele junge Leute, welche nicht genügend vorbereitet sind, so für das höhere Studium nicht die Reife besitzen und auch nicht die geistige Veranlagung haben, um späterhin einmal in leitende Stellungen aufrücken zu können. Solche Studirende sind zu ihrem eigenen Nutzen an die technischen Mittelschulen zu verweisen, und wenn die Zahl der technischen Mittelschulen nicht genügt, um dem Bedürfnisse entsprechen zu können, so sind weitere zu errichten. Ganz falsch aber würde es sein in Rücksicht auf diese Studirenden das Gesammtniveau der Vorlesungen an den technischen Hochschulen herunterzudrücken und die grundlegenden Wissenschaften zu verringern. Ein solches Verfahren hätte sofort zur Folge, dass die Universitäten in den Riss eintreten und sich der höheren technischen Ausbildung bemächtigen, wodurch die technischen Hochschulen zu technischen Mittelschulen herabgedrückt würden.

Darmstadt, im Mai 1897.

Professor Dr. *L. Henneberg.*

Wettbewerbe.

Rathhaus in Dessau. Der Gemeinderath von Dessau hat am 30. Juni beschlossen, einen beschränkten Wettbewerb für einen auf größerem Grundstück zu errichtenden Neubau auszuschreiben. Sämmtliche Architekten, deren Entwürfe im ersten Wettbewerb Preise erhielten, sechs weitere Mitbewerber und vier Dessauer Architekten sind dazu eingeladen, wofür fünf Vergütungen zu je 750 Mk. gewährt werden sollen. Die Beurtheilung wird dem Geh. Baurath Prof. Dr. Wallot in Dresden überlassen. Die Entwürfe sollen bis zum 18. Oktober d. J. eingereicht werden.

Die Art dieses Ausschreibens ist eine höchst befremdliche. Die einzelne Vergütung ist bereits sehr niedrig gewählt und dabei soll sie nur rd. einem Drittel der eingeladenen Bewerber zu Theil werden; das heißt künstlerische Arbeit und künstlerisches Können werthlos machen! Weiter muss es als unwürdig bezeichnet werden, dass die Bewerber sich dem Urtheil eines Einzelnen unterwerfen sollen, selbst wenn es sich um die Person eines hochgeachteten Baukünstlers handelt. Es ist zu hoffen, dass als Antwort auf diese Einladung recht viele Absagen erfolgen!

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Tagesordnung der XXVI. Abgeordneten-Versammlung in Rothenburg o. T., Freitag, den 10. und Sonnabend, den 11. September 1897.

A. Geschäftlicher Theil.

1) Mitgliederstand; Druck der Mitglieder-Verzeichnisse; Herstellung eines gemeinsamen Mitglieder-Verzeichnisses des Verbandes; Fortfall der Erhebung von Eintrittsgeld bei Aufnahme von Mitgliedern, die bereits einem anderen Einzelvereine angehören; Bericht über die Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.
2) Abrechnung für 1896.
3) Voranschlag für 1898.

4) Bericht über die litterarischen Unternehmungen des Verbandes.
5) Wahl zweier Vorstands-Mitglieder für 1898/99 an Stelle der ausscheidenden Herren Baumeister und v. Leibbrand.
6) Antrag des Verbands-Vorstandes auf Abänderung des § 17 der Satzungen, zwecks Erweiterung des Stimmrechtes der Abgeordneten.

(Einzuschalten hinter den zweiten Satz im zweiten Absatz: „Die Abgeordneten sind bei Abstimmungen an Beschlüsse ihres Vereins nicht gebunden".)

B. Technisch-wissenschaftlicher Theil.

7) Antrag des Vorstandes auf Absetzung folgender, im laufenden Jahre erledigten, bezw. zur weiteren Behandlung nicht geeigneten Gegenstände vom Arbeitsplane:
   a. Betheiligung der Techniker an der Rechtsprechung;
   b. die Ausbildung der Studirenden des Baufaches;
   c. Standfestigkeit von Gebäuden mit weiten Oeffnungen und eisernen Stützen;
   d. Schutz der architektonischen Arbeiten gegen Ausbeutung durch die Presse;
   e. Einführung einer für ganz Deutschland giltigen Bezeichnung der akademisch gebildeten Techniker;
   f. Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung;
   g. Neuauflage des deutschen Normalprofilbuches für Walzeisen.
8) Bericht der Ausschüsse über den Stand von Verbandsarbeiten, welche zur Beschlussfassung noch nicht weit genug vorbereitet sind, als:
   a. Normalien für Hausentwässerungsleitungen und deren Ausführung. (Berichterstatter: Herr Meyer-Hamburg.)
   b. Stellung der städtischen höheren Baubeamten. (Berichterstatter: Herr Zekeli-Berlin.)
   c. Das deutsche Bauernhaus. (Berichterstatter: Herr v. d. Hude-Berlin.)
9) Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerbungen. (Berichterstatter: Herr Stiller-Düsseldorf.)
10) Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs. (Berichterstatter: Herr Kayser-Berlin.)

C. Gründung einer Verbands-Zeitschrift.

11) Antrag des Verbandsvorstandes, die Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen z. Zt. herausgegeben von dem sächsischen und hannoverschen Vereine, vom 1. Januar 1898 ab zum Organ des Verbandes zu erheben und die Zeitschrift bis auf weiteres gemeinschaftlich mit den beiden Vereinen herauszugeben.
12) Im Falle der Annahme von Nr. 11: Antrag des Verbands-Vorstandes auf Erweiterung des § 1 der Satzungen wie folgt: Der Absatz e erhält die Bezeichnung f und soll am Schlusse lauten: „in der Verbandszeitschrift, in Verbandsmittheilungen oder Denkschriften."

Ein neuer Absatz e ist einzuschalten mit dem Wortlaut: „durch Herausgabe oder Betheiligung an der Herausgabe einer Verbands-Zeitschrift."

Berlin, im Juni 1897.

Der Verbands-Vorstand.

Stübben. Baumeister. v. Leibbrand. v. d. Hude. Pinkenburg.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Wochen-Versammlung vom 31. März 1897.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Herr Andersen berichtet über den Stand der Verhandlungen mit dem Verbandsvorstande und dem Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins in Angelegenheit des Verbandsorgans.

Unter Vorzeigung vieler Zeichnungen und Skizzen macht sodann Herr Geh. Baurath Schuster Mittheilungen *über den Braunschweigisch-Lüneburgischen Reliquienschatz (Welfenschatz).*

Die Anregung zu demselben hat der Vortragende durch verschiedene Abhandlungen in den hiesigen Tageblättern empfangen, in denen die Frage erörtert wurde, ob eine Bitte an den Besitzer des Schatzes, Herzog Ernst August von Cumberland, um Rücksendung der Kostbarkeiten zur Ausstellung im hiesigen Museum wohl Erfolg haben könne.

Eine alte Ueberlieferung, welcher in den Origines Guelficae Erwähnung geschieht, knüpft die Begründung des Schatzes und die Herkunft der allermeisten Stücke desselben an Heinrich den Löwen († 1195). Letzterer hat von seiner Pilgerfahrt nach dem heiligen Lande (1172—73) nachweislich wohl eine Menge von Reliquien, eingepackt in meistens kostbare Gewänder, mitgebracht, nicht aber wirkliche Schmuckstücke oder Gegenstände zur dauernden Aufbewahrung der Reliquien. Finden sich auch im Schatze nur sehr wenige Stücke mit Inschriften oder Wappen und geben auch die Archive und Schriftsteller durchaus keine Auskunft über die Herkunft der Stücke des Schatzes, so steht es doch fest, dass eine ganze Reihe derselben älter ist, als Heinrich der Löwe und dem 11. Jahrhundert angehört. Hierher gehören vor Allem das große Prachtkreuz — „Welfenkreuz" genannt — das aus Oberitalien stammt und der Zeit von 1191 bis 1195 angehört, sowie 2 wundervolle, aus sächsischen Werkstätten stammende Vortragkreuze, welche die Markgräfin Gertrudis I. († 1073) zum Andenken an ihren 1038 gestorbenen Gemahl, Graf Lindolf, stiftete, ferner der Tragaltar Gertrudis II. († 1117) und der Tragaltar des Adeloldus († 1100). Diese Stücke, von denen die 3 erstgenannten aus Goldblech hergestellt sind, tragen Inschriften, aus denen die Zeit ihrer Anfertigung mit Sicherheit hervorgeht. Erst Heinrich des Löwen Bruder und Erbe Otto IV. († 1218) übergab, dem Tode nahe, sowohl die von Heinrich herrührenden, aus dem heiligen Lande stammenden Reliquien, als auch die von beiden Fürsten nach und nach beschafften Schmuckstücke zur dauernden Aufbewahrung der Reliquien dem von Heinrich gestifteten St.-Blasius-Dome zu Braunschweig.

Weitere Sachen verdankte der Schatz anderen Fürsten und sonstigen Wohlthätern, zu denen die Adligen des Landes und die bürgerlichen Geschlechter zu rechnen sind; noch andere Stücke stammen aus aufgehobenen Klöstern und Stiften, wie z. B. aus St. Cyriakus zu Braunschweig, welches 1543 aufgehoben wurde. Zu letzteren gehören das Horn des heiligen Blasius und eine noch heute im Museum zu Braunschweig befindliche Schalmei desselben Heiligen.

Im Jahre 1671 gelangte der Schatz, im Ganzen etwa 143 Stücke, in die Hände des Herzogs Johann Friedrich von Hannover als Belohnung für die Hülfe, welche er mit seinen Brüdern, Georg Wilhelm von Celle und Ernst August von Osnabrück, seinem Vetter, Herzog Rudolf August von Braunschweig zur Ueberwältigung der aufrührerischen Stadt Braunschweig geleistet hatte. Der Schatz verblieb in Hannover, bis er 1869 vom König Georg V. nach Wien überführt wurde; er ist das Eigenthum des früheren hannoverschen Königshauses und bildet jetzt eine Hauptzierde des Oesterreichischen Museums in Wien. Einige minderwerthige Stücke sind in Hannover zurückgeblieben und befinden sich im dortigen Museum. Der Herzog Ernst August von Cumberland, der Sohn Georgs, ließ die schadhaften Stücke unter Aufsicht des Steyerischen Landesarchäologen Professor Haas ausbessern und beauftragte letzteren mit der Beschreibung nach den früher schon angefertigten bezüglichen Vorarbeiten des Dr. Onno Klopp. Die durch den Tod des pp. Haas unterbrochene Arbeit vollendete der Professor Dr. W. A. Neumann. O. Cist. 1891. In diesem ausgezeichneten Werke, das mit 144 nach Photographien angefertigten, künstlerisch vollendoten Holzstichen geschmückt ist, treten nicht nur die kirchlichen und kirchengeschichtlichen, sondern vorzugsweise die kunstgeschichtlichen und kunsttechnischen Kenntnisse des gelehrten Verfassers in das glänzendste Licht.

Der Schatz besteht aus Kreuzen, Tragaltären, Reliquienschreinen, Kistchen, Büsten, Armen, Ostensorien, ciborienartigen Gefäßen und Agnus Dei; er enthält die größte Sammlung von Tragaltärchen aus der vorromanischen Zeit bis zum Beginne der Renaissance, welche wir besitzen, und weist auch Stücke islamitischer, byzantinischer, italienischer, französischer, niedersächsischer und rheinischer Arbeit auf.

Der Zusammenhang zwischen Malerei und Goldschmiedekunst in der romanischen Zeit, namentlich die Einwirkung der ersteren auf die letztere in der vorromanischen Zeit, tritt uns klar entgegen.

Wir sehen, dass die Arbeiten aus romanischer Zeit meist den geistlichen Werkstätten entstammen; die auf uns gekommenen größeren Gusswerke, wie der *Braunschweiger Löwe* und der *siebenarmige Leuchter* im Dome können freilich ebenso gut in der Werkstatt der bürgerlichen *Apen- und Grapengeteren*, die sicher Heinrich der Löwe nach Braunschweig berufen hat, angefertigt sein. Vorzugsweise interessant ist der von Dr. Neumann geführte Nachweis, dass die beiden *Gertrudiskreuze* in irgend einer sächsischen Dom- oder Klosterwerkstatt oder in einer der Städte, welche das Münzrecht ausübten, entstanden sind, ebenso dass das Tragaltärchen der Gertrudis II. in einer geistlichen Werkstatt, wahrscheinlich in *Helmwardshausen*, dem 998 begründeten Benediktinerstifte an der Diemel nahe dem jetzigen Carlshafen an der Weser, angefertigt wurde. Hier ließs Heinrich der Löwe zwischen 1173 und 1186 seinen berühmten Codex schreiben; die in diesem vorkommenden Gestalten der Miniaturen finden sich vielfach wieder an den genannten Stücken des Schatzes, wie am Tragaltare des Eilbertus.

Andere Stücke des Schatzes sind in Siegburg und in verschiedenen Orten des Rheinlandes angefertigt.

Namen der Goldschmiede oder deren Zeichen finden sich an keinem Stücke; die in den geistlichen Werkstätten gefertigten Stücke entzogen sich wahrscheinlich der gesetzlichen Aufsicht.

Die Gewänder, welche mit den Reliquien aus dem Oriente kamen, sowie ihre occidentalischen Nachahmungen sind in reicher Auswahl und mit oft seltener Technik vorhanden. Bemerkenswerth sind ferner die Leistungen der Tischler und Kistenmacher bei Anfertigung der Reliquiare und Kästchen; sie übten schon die bei den altitalienischen Gemälden vorkommende Technik des Kreidegrundes für die Malerei über ausgespannter und festgeleimter grober Leinwand, die auch noch mit Zinnblättchen belegt und mit Firniss überzogen wurde.

Die Elfenbeinschnitzerei findet sich in zierlichen und schönen Vorbildern. Edelsteine, Halbedelsteine und Glasflüsse werden in ausgedehntester Weise verwendet; erstere sind meistens „à carbochou", d. h. abgerundet, geschliffen und in Kästchen eingestrichen oder mittelst Krallen festgehalten. Auch à-jour-Fassung und gedoppelte Steine kommen vor.

Filigranarbeiten finden sich in schönster Ausführung. Die vielfach verwendeten Perlen sind entweder auf Pergamentblättchen aufgeklebt zum Hervorheben des Randes oder zur Zier des Grundes, oder an Ständern auf Goldfäden gereiht, z. B. am s. g. Welfenkreuze. Empaistische Arbeiten, d. h. Bekleiden mit Gold- oder Silberblech, finden sich im Schatze durch alle Jahrhunderte, ebenso die Arbeiten des Pressens, Treibens, Gießens, Ciselirens, Gravirens.

Ganz hervorragend ist die Technik des Belegens mit Email im Schatze vertreten.

Byzantinische „Cloissonnés" (Zellenschmelz), wie sie durch den Handel nach dem Norden und Westen kamen, finden wir schon an den beiden Gertrudiskreuzen, ebenso Nachahmungen dieser Technik an anderen Stücken. Auch die Uebergänge zum „Champlevé" (Grubenschmelz) kommen vielfach vor. Das „Niello" wird meistens zu Inschriften, das Email brun, d. h. die Verzierung glatter Metallflächen, meist Kupfer, mit einem mehr oder weniger lichten oder braunen Firnissüberzuge, wird zur Schmückung der Unterflächen der Schreinaltäre und Kästchen verwendet.

Der Vortragende beschreibt die hervorragendsten Stücke des Reliquienschatzes, unter Vorlage von Bleistiftskizzen, da die Vorführung der schönen Bilder aus Dr. Neumann's Prachtwerke nicht angängig war; der Beschreibung der Stücke ging eine kurze Darstellung der verschiedenen Arten der Kreuze, Tragaltäre, Reliquienschreine u. s. w. voraus, auf welche hier nicht näher eingegangen werden soll.

Unter den Kreuzen nimmt die erste Stelle ein wegen der Kostbarkeit seiner Grundstoffe und der Vortrefflichkeit der Arbeit das „Welfenkreuz", aus Goldblech mit Email cloissonné, Edelsteinen und Perlen, 15,5 cm hoch, auf 17 cm hohem Silberfuße mit einem Dorne befestigt. Dasselbe ist wahrscheinlich zwischen 1089 und 1095 in Oberitalien nach dem Vorbilde des einige Jahrzehnte älteren *Velletrikreuzes* und zwar unter Verwendung Trierscher Emailtechnik und niedersächsischer Filigranarbeit entstanden. Die Füße beider Kreuze sind mit diesen gleichalterig und Nachahmungen irgend eines berühmten antiken Sarkophages. Beide Kreuze waren zur Zeit des Bayernherzogs Welf V., Großvaters Heinrich des Löwen, im Besitze des Markgräflich Tuskischen Hauses. Dies eine Kreuz wird Welf bei seinem Abzuge aus Italien in seine Heimath Bayern mitgenommen haben; das andere reichere, das *Velletrikreuz*, kam in päpstlichen Besitz.

Die beiden *Gertrudiskreuze*, Reliquienkreuze aus Goldblech auf hölzernem Kerne, jedes etwa 24,3 cm hoch, gehören zusammen; sie sind mit Filigran, Zellenschmelzwerk, Gemmen, Glasflüssen und Perlen reich besetzt. Beide tragen Inschriften, welche beweisen, dass die Markgräfin Gertrudis, die Gründerin des alten *St. Blasien-Domes* in Braunschweig, sie anfertigen ließ, das eine zum Andenken an ihren Gemahl Liudolf. Die in diesen Prozessionskreuzen enthaltenen Reliquien weisen nach *Helmwardshausen* als Anfertigungsort; der Zeit nach stammen sie aus 1039 bis 1077.

Dies sind die kostbarsten und ältesten Reliquienkreuze; eine Anzahl anderer, aus Silberblech, auch vergoldetem Kupfer, aber alle reich verziert mit Gemmen, Carbochons, Perlen u. s. w. entstammen späterer Zeit, dem 13., 14. und 15. Jahrhundert. Eines der Kreuze ist mit dem *Veltheim'schen Wappen* geschmückt; die Veltheim's, eine noch heute in Braunschweig lebende Familie, haben es im 14. Jahrhundert dem Schatze geschenkt.

Die meisten Kreuze sind wahrscheinlich braunschweigische Arbeit.

Von den Schrein-Tragaltären ist der des heiligen Adeloldus bemerkenswerth, 19 zu 21 cm im Quadrat messend, 7,4 cm hoch. Die Silbereinfassung der Porphyrplatte zur Bedeckung des Sepulcrums trägt eine Inschrift, welche die Echtheit verbürgt. Angefertigt ist er um 1100 in Magdeburg. Die Seitenwände sind mit getriebenen Silberplättchen, mit Thüren- und Thormotiven und Plättchen aus Alabaster belegt.

Hervorragend ist der Tragaltar Gertrudis II., 20,5 cm lang, 17 cm breit und 10 cm hoch. Es ist ein hölzernes Kästchen mit Goldblech in getriebener Arbeit bekleidet und mit Edelsteinen, Email cloissonné und Filigran geschmückt; die Oberplatte ist aus Porphyr. Wir sehen auf beschränktem Raume fast alle Techniken der Goldschmiedekunst auf der Höhe der damaligen Leistungsfähigkeit vereinigt. Das Werk stammt aus dem Anfange des 12. Jahrhunderts aus dem Sachsenlande.

Ferner ist bedeutsam der Schreinaltar des Eilbertus, ein Tragaltar bekannter typischer Anordnung, mit emaillirten Kupferplatten belegt, oben in der Mitte ein großer Bergkrystall mit darunter befindlichem Miniaturbilde, mit vergoldetem Kupfer beschlagen. An den Seitenflächen befinden sich emaillirte Einzelgestalten, durch ebensolche Pfeiler getrennt. Er ist 35,3 cm lang, 20,7 cm breit, 12,8 cm hoch und mit der Inschrift versehen, dass Eilbertus aus Köln ihn gefertigt hat; derselbe hat wahrscheinlich in Siegburg seine Kunst erlernt und die Arbeit selbst in Helmwardshausen ausgeführt, was zu schließen ist aus der Uebereinstimmung der Gestalten mit denen des 1173 bis 1186 dort geschriebenen Codex Heinrich des Löwen. Das verwendete Champlevé ist das älteste bekannte.

Anzuführen sind noch die vorhandenen tafelförmigen Tragaltäre, einfache Bretter mit eingelassenen Kalksteinplatten über dem Reliquienbehältnisse und mit Farbe angestrichen. Sie stammen meistens aus frühester Zeit und wurden erst später zu Schreinaltären ausgebildet.

Im Schatze sind 11 Tragaltäre vorhanden.

Von den Reliquienbehältern ist das Glanzstück des Schatzes ein Kuppelkästchen, in Gestalt einer byzantischen Kirche nach dem Vorbilde des Tempels zu Jerusalem. Es ist eine rheinische Arbeit, wahrscheinlich aus Siegburg, aus dem Anfange des 12. Jahrhunderts, 40,7 cm im Quadrat und 46 cm hoch, ein hohler Holzkörper mit vergoldetem Kupferblech bekleidet, mit Emailplatten belegt und mit figürlichen Darstellungen aus Wallrosszahn versehen. Fast alle Theile sind mit köstlichem Email geschmückt; Edelsteine und Perlen fehlen. Das Schmuckstück hat wahrscheinlich Otto IV. anfertigen lassen, wenigstens kam es nach seiner letztwilligen Verfügung in den Schatz.

Der Walpurgiskasten, ein hausförmiges Behältnis aus Eichenholz, mit aufgenagelten Platten aus Otto IV. Zeit, stammt wahrscheinlich aus Siegburg. Er ist 42,2 cm lang, 23,3 cm breit und 31,4 cm hoch, und war mit Emailbildern auf Kupfer und getriebenen Silberplättchen verziert; der größte Theil derselben ist leider jetzt zerstört.

Noch eine ganze Reihe von *Schmuckkästchen* findet sich im Schatze. Ebenso mögen die Ostensorien, Köpfe und Arme zur Aufbewahrung der Reliquien erwähnt werden. Letztere befinden sich meistens in Glaskörpern der Art eingeschlossen, dass sie von den Priestern dem Volke gezeigt werden können. Sie entstammen der Mehrzahl nach der Gothischen Zeit und sind aus blankem Metall ohne Verwendung von Steinen und Perlen angefertigt.

Die vorhandenen *Agnus dei* entstammen der jüngsten Zeit des Mittelalters und enthalten fast durchgängig vom Papste geweihte Wachsscheiben, auf denen das Lamm Gottes geprägt ist. Bei Prozessionen trug der Dekan das Agnus dei um den Hals. Solche Stücke sind sehr selten.

Zwickauer Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

IX. Sitzung im Hotel zum Deutschen Kaiser, am 25. März 1897.

Anwesend: 8 Mitglieder und 1 Gast.

Nach der Verlesung des Protokolls der letzten Sitzung gelangt der Bericht: Lewicki, Rauchfreie Dampfkesselanlagen usw. zur Vertheilung an die anwesenden Besteller des Werkes.

Der Vorsitzende theilt darauf Verschiedenes über die Gründung des hiesigen Zweigvereins vom 4. Mai 1871 mit und regt aus dieser Veranlassung eine Feier für den Sommer an, welche vielleicht aus einer Sommer-Versammlung des Hauptvereins bestehen könne. In der nächsten Sitzung soll über diesen Gegenstand berathen werden.

Zum Schluss macht Herr Arnold Mittheilungen über die Anfertigung und Größenverhältnisse der Töpfe von 4 cbm Fassungsraum, welche in der hiesigen Thonwaarenfabrik von Fikentscher hergestellt werden.

X. Sitzung im Hotel zum Deutschen Kaiser, am 8. April 1897.

Anwesend: 12 Mitglieder und 1 Gast.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit dem Bemerken, dass die in der letzten Sitzung angeregte Feier des 25jährigen Bestehens des Zwickauer Zweigvereins im Jahre 1896 nicht habe stattfinden können, weil die in das gleiche Jahr fallende 50jährige Jubelfeier des Hauptvereins zu Dresden und die Berliner Wanderversammlung dies nicht gestattet hätten.

Er stellt den Antrag, das Stiftungsfest nunmehr in diesem Jahre durch eine 2tägige Feier mit Festsitzung und gemeinsamem Ausfluge zu begehen. Der Antrag wird angenommen. Als geeignetste Zeit wird der September in Aussicht gestellt und der Vorsitzende durch einstimmigen Beschluss ermächtigt,

sich mit dem Hauptvereine in Verbindung zu setzen und diesem den Vorschlag zu unterbreiten, dass das fragliche Stiftungsfest als dritte Hauptversammlung (des Jahres 1897) vom Sächsischen Ing.- und Arch.-Verein in Zwickau gefeiert werde.

Herr Kemlein macht darauf an der Hand von Plänen und Zeichnungen ausführliche Mittheilungen über die Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig mit besonderer Berücksichtigung der Ausstellung der Königlich Sächsischen Staatsregierung und innerhalb dieser Gruppe derjenigen des Landbauamtes Zwickau.

Sodann theilt Herr Schiffner einige Angaben aus dem Universal-Taschen-Atlas von Prof. Hickmann mit, welche die Erzeugung von Roheisen, Stein- und Braunkohlen betreffen. Unter anderem weist er darauf hin, dass die Vereinigten Staaten zur Zeit die gröfste Roheisenerzeugung aufzuweisen haben. England kann sich der gröfsten Kohlenförderung rühmen. Deutschland kommt hinsichtlich der Kohlenförderung und der Roheisenerzeugung erst in dritter Stelle.

Im Anschluss an diese Mittheilungen erwähnt der Berichterstatter, dass Frankreich bezüglich der Weingewinnung, Deutschland dagegen in Hinsicht auf Biererzeugung die erste Stelle einnimmt.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Unter Bezugnahme auf die in Nr. 26 der Wochenausgabe abgedruckte Aufforderung des Verbands-Vorstandes vom 26. Mai d. J. an die Mitglieder der Einzelvereine zur regen Betheiligung an dem internationalen Kongresse für Architektur zu Brüssel wird hierdurch bekannt gemacht, dass die von der Société centrale d'architecture de Belgique an uns gelangten Programme, Verzeichnisse der unseren Mitgliedern beim Besuche des Kongresses zu gewährenden Begünstigungen usw. im Geschäftszimmer des Vereins Mittwochs und Sonnabends von 6 bis 8 Uhr zur Kenntnisnahme ausgelegt sind.

Zu einer regen Betheiligung am Besuche des Kongresses und an dem sich anschliefsenden achttägigen Sommerausfluge nach Belgien wird hierdurch ersucht.

Hannover, den 14. Juli 1897.

Der Vorstand.

E. Schuster. *Ruprecht.*

Personal - Nachrichten.

Preufsen. Der Meliorations-Bauinspektor Justus Dankwerts in Königsberg i. Pr., die Eisenbahnbau- und Betriebsinspektoren Spirgatis in Kreuzburg O.-Schl., Fidelak in Osterode i. Ostpr., Grapow in Oppeln, Holverscheit in Neumünster, Fuchs in Stettin, Karsch in Essen a. R., Blunck und May in Hannover, die Eisenbahn-Bauinspektoren Liepe in Frankfurt a. O., Lehmann und Feyerabend in Posen, Herrmann in Göttingen, Hossenfelder in Cottbus und Richter in Giefsen sind zu Regierungs- und Bauräthen ernannt. Eisenbahn-Maschineninspektor Rohde in Glückstadt, Bezirksingenieur Müller in Hagen, Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Hüttig in Jena und die Eisenbahn-Telegrapheninspektoren Schellens in Köln, Fink in Hannover, Wirtz in Bromberg, Zwez in Berlin sind zu Eisenbahndirektoren mit dem Range der Räthe vierter Klasse ernannt.

Regierungs-Baumeister Bruno Kunze in Erfurt ist zum Eisenbahn-Bauinspektor ernannt. Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Emil Linden aus Unnenberg, Karl Mayr aus Rohrerhof, Georg Reichardt aus Eisleben, Charlot Cabanis aus Berlin, Rudolf Bendixen aus Hamburg (Hochbaufach). — Dem Regierungs-Baumeister Adolf Meifs in Ingolstadt (Baiern) ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt. — Der Geheime Baurath Krüger in Berlin ist gestorben.

Baiern. Bezirksingenieur Johann Lehner in Treuchtlingen ist zum Oberingenieur in Ingolstadt, Betriebsingenieur Friedr. Hartwig zum Bezirksingenieur in Treuchtlingen und der Abtheilungsingenieur Friedr. Englmann zum Betriebsingenieur in Amberg ernannt.

Baden. Oberingenieur Rudolf Lorenz in Karlsruhe ist zum Baurath ernannt. Die Bahnbauinspektoren Alfred Eberlin in Karlsruhe, Richard Hergt in Offenburg und Friedr. Stolz in Karlsruhe sind zu Oberingenieuren befördert. Dem Regierungs-Baumeister Richard Tegeler in Kehl ist unter Verleihung des Titels Bahnbauinspektor die etatsm. Amtsstelle eines Centralinspektors übertragen. Den Regierungs-Baumeistern Eduard Lang und Franz Grund in Karlsruhe, Hermann v. Stetten in Bruchsal ist der Titel Bauinspektor verliehen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 30. 23. Juli. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Zur Frage der Ingenieur-Erziehung.

Der Aufsatz des Herrn Professor Henneberg in Nr. 29 dieser Zeitschrift beweist, dass es nicht überflüssig ist, auf die Bedeutung der Mathematik für die Ausbildung der Techniker noch einmal zurückzukommen.

Die Verstandesthätigkeiten, welche von den Ingenieuren und von den Mathematikern bei der Lösung ihrer Aufgaben auszuüben sind, haben manche Berührungspunkte, und gute, d. h. nicht ganz einseitige mathematische Anlagen kommen daher einem Ingenieur sowohl bei seinem Studium als auch in seiner Berufsthätigkeit sehr zu statten. Diese wohl allgemein anerkannte Thatsache hat vielfach zu der Meinung geführt, dass eine weitgehende mathematische Ausbildung wenn nicht die nothwendige, so doch die beste Grundlage der technischen Fachstudien sei. Man geht oft noch weiter und glaubt, die mathematischen Kenntnisse eines Ingenieurs als Maßstab seiner wissenschaftlichen Bildung anwenden zu können. Diese Ansichten sind irrig, weil der Ingenieur in seiner Berufsthätigkeit nur äußerst selten in die Lage kommt, weitgehende mathematische Kenntnisse, wenn er solche sich angeeignet hat, in Anwendung zu bringen. Mathematische Untersuchungen bilden in einer technischen Aufgabe niemals die Hauptsache, und wenn die Bearbeitung bei dem Punkte angelangt ist, wo man anfangen kann zu rechnen, dann ist der schwierigste Theil der Lösung bereits erledigt. Immer wird von Neuem wieder die Erfahrung gemacht, dass die Rechnungsergebnisse desto brauchbarer und zuverlässiger sind, je einfacher der Rechnungsgang war, wobei „einfach" selbstverständlich nicht mit „oberflächlich" verwechselt werden darf. Die Geschicklichkeit des Ingenieurs besteht also mehr darin, mathematische Schwierigkeiten zu vermeiden, als solche zu überwinden. Kenntnisse können zwar niemals schaden; wer aber ein tüchtiger Ingenieur werden will, der hat zu fragen, ob er die Zeit, die zur Erlangung von weit- und tiefgehenden mathematischen Kenntnissen erforderlich ist, nicht besser verwenden kann, und diese Frage wird in der Regel zu bejahen sein. Die Hochschulen, welche es zur Aufgabe sich machen wollen, den Ingenieuren Gelegenheit zu einer höheren mathematischen Ausbildung zu geben, werden daher auf einen starken Zuzug nicht rechnen dürfen, und wenig begründet ist die Furcht, dass der Mitbewerb der Universitäten unbequem werden könnte. Eine höhere *technische* Ausbildung, von der Herr Henneberg redet, kommt hierbei überhaupt nicht in Frage. Man wird demnach zugeben können, dass es schwierig sein würde, für den mathematischen Unterricht an den technischen Hochschulen geeignete Ingenieure in genügender Anzahl zu finden. Die geringschätzige Behauptung des Darmstädter Protokolls ging aber weiter, und ganz unbegründet ist die Auslegung, dass hierbei offenbar nur von Technikern *gewöhnlicher* mathematischer Bildung die Rede gewesen sei. Niemand wird annehmen, dass dreiunddreißig Professoren der Mathematik zusammen kommen, um protokollarisch festzustellen, nicht jeder Bauführer sei ohne Weiteres geeignet, ihr Kollege zu werden.

Herr Henneberg behauptet ferner, das Protokoll stehe auf einem durchaus vermittelnden Standpunkt; sehen wir zu, was er darunter versteht. Die Berathungen der Ingenieurvereine hatten, kurz zusammengefasst, zu folgendem Ergebnis geführt: Die Studienzeit der Ingenieure könne nicht wohl verlängert werden, die Anforderungen der Fachstudien seien außerordentlich gewachsen, deshalb sei das Vorstudium der Hülfswissenschaften, besonders das der Mathematik, dem Umfange nach auf das Nothwendige einzuschränken und so anzuordnen, dass die erlangten mathematischen Kenntnisse und Fähigkeiten möglichst unmittelbar im Fachstudium verwerthet werden können. Zu diesem Zwecke sei es erwünscht, dass die Lehrer der Mathematik Fühlung mit der Technik zu gewinnen suchen. Das Darmstädter Protokoll greift, um hierauf zu erwidern, aus den Beschlüssen des Vereins deutscher Ingenieure einen einzigen Satz heraus, verwandelt denselben durch Umdeutung so ziemlich in sein Gegentheil und kommt, wiederum kurz zusammengefasst, zu dem Schlusse: Wir Mathematiker haben den Grund zu legen, dazu gebrauchen wir zwei Jahre — die Hälfte der Studienzeit. Auf technische Anwendungen können wir uns nicht einlassen. Wie die vorliegenden Schwierigkeiten nun gehoben werden sollen, darauf geht das Protokoll nicht ein; mögen die Techniker selbst zusehen, wie sie damit fertig werden. Nach Vermittelung sieht dies nicht gerade aus, ebensowenig die Drohung, das Niveau der Hochschule werde sinken. Eine solche Befürchtung könnte begründet sein, wenn das im Protokoll bezeichnete Ziel des mathematischen Unterrichts: Ausbildung zum mathematischen Denken und Erwerbung von Sicherheit und Geläufigkeit im Ge-

brauche des mathematischen Apparates, unter den gegenwärtigen Umständen wirklich erreicht würde. Aber dieses Programm steht lediglich auf dem Papier, und von seiner Erfüllung sind die technischen Hochschulen weit entfernt. Daher müsste hinzugefügt werden: Einschränkung des Umfanges des mathematischen Unterrichtes in dem Maße, dass das gesteckte Ziel von der Gesammtheit der Studirenden oder doch wenigstens von ihrer Mehrheit erreicht werden kann. In erster Linie, darüber wird unter allen Betheiligten wohl kein Zweifel obwalten, muss Sicherheit und Geläufigkeit im Gebrauch der *Elementarmathematik* gefordert werden. Unter dieser Bezeichnung verstehe ich, um eine Frage des Herrn Henneberg zu beantworten, genau dasselbe, was auch in Darmstadt darunter verstanden wird: die *niedere* Mathematik mit Ausschluss selbst der Elemente der Differentialrechnung. Wenn Herr Henneberg sich die Mühe geben will, seinen Darmstädter Studenten auf den Zahn zu fühlen, so wird er sehr viele kennen lernen, bei welchen es mit der Sicherheit und Geläufigkeit bedenklich hapert. Sodann ist zu fordern Sicherheit im Gebrauch der Elemente der höheren Analysis, der analytischen und der darstellenden Geometrie in dem Umfange, welcher durch das Verständniss der Vorlesungen über Mechanik und über die technischen Fächer bedingt ist. Dieser Umfang steht keineswegs vollkommen fest und es ist daher nöthig, dass die Lehrer der Mathematik an jeder Hochschule mit ihren technischen Kollegen sich hierüber verständigen. Wer die technische Litteratur der letzten Jahrzehnte verfolgt hat, weiß, dass jene Anforderungen nicht im Steigen, sondern im Abnehmen begriffen sind, und das ist ohne Zweifel kein Unglück.

Die Behauptung, im mathematischen Unterrichte könnten technische Anwendungen wegen der fehlenden Vorkenntnisse der Studirenden nur in geringem Maße gebracht werden, scheint mir auf schwachen Füßen zu stehen. Denn es giebt manche Anwendungen, welche aus diesem Grunde nicht ausgeschlossen zu werden brauchen. Zum Beweise mögen nur einige Beispiele von großem Umfange hier angeführt werden. In der Mechanik, der technischen sowohl wie der reinen, wird Gebrauch gemacht von der Geometrie der Strecken, von der Geometrie der Massen und von der Geometrie der Bewegung. Diese Anwendungen könnten, da sie weder technische noch andere Kenntnisse voraussetzen, im mathematischen Unterrichte vollständig erledigt werden. Vielleicht wird man einwenden, dass die Mathematik über anderes Material verfügt, das seit Jahrhunderten für den Unterricht in großer Vollkommenheit verarbeitet ist und daher für die allgemeine mathematische Ausbildung besser sich eignet. Hier aber handelt es sich nicht um die *allgemeine*, sondern um die *besondere* Ausbildung für die technischen Studien und Niemand wird bestreiten, dass ein Studirender, welcher die oben bezeichneten Zweige der angewandten Geometrie, wenn auch nur in den Grundzügen beherrscht, für sein Fachstudium besser vorbereitet ist als einer, welcher statt dessen mit den Kurven und Flächen zweiter Ordnung sich beschäftigt hat.

Zum Schluss noch eine Bemerkung. Herr Henneberg behauptet mit Unrecht, mein erster Aufsatz habe vorzugsweise mit dem Darmstädter Protokoll sich beschäftigt. Meine Absicht war hauptsächlich, zu zeigen, dass unter den Fragen und Aufgaben, welche von den technischen Hochschulen noch zu lösen sind, die im Protokoll behandelten *nicht* in erster Linie stehen. Wenn es nicht gelingt, eine gleichmäßigere Vorbildung und einen regelmäßigen Fleiß der Studirenden zu erzwingen, dann wird der Erfolg so unbefriedigend bleiben wie jetzt, auch wenn man die Studienzeit verlängert und als Lehrer die ersten Pädagogen der Welt anstellt.

Dresden, im Juni 1897. *Mohr.*

Unverbrennbares Holz.

Das Holz darf als einer der für Bauausführungen geeignetsten Körper bezeichnet werden; es ist sehr tragfähig, leicht zu bearbeiten, bequem zu verbinden und zu befestigen, lässt sich ohne wesentliche Kosten glätten sowie mit einer Wasser abweisenden Oberfläche versehen und leitet die Wärme sehr schlecht. Dabei ruft die Mehrzahl aller Holzarten bei richtiger Behandlung eine vortreffliche Wirkung hervor, die den aus ihnen hergestellten baukünstlerischen Gebilden sehr zu statten kommt.

Diesen großen Vorzügen stehen drei Mängel gegenüber: Die rasche und bedeutende Formänderung durch Wasser-Aufnahme wie Abgabe, die geringe Widerstandsfähigkeit gegen seine Zerstörer aus dem Pflanzenreiche — die Hutpilze — und die Brennbarkeit. Seit Jahrzehnten geht daher das Streben der Techniker dahin, dem Holze diese Fehler zu nehmen oder doch derart zu verringern, dass sie der jeweiligen Verwendung nicht mehr hindernd im Wege stehen.

Die Versuche, eine Formänderung des Holzes durch künstliches Austrocknen, Auslaugen, Dämpfen oder Tränken mit chemischen Mitteln zu verhindern, können als geglückt nicht bezeichnet werden; nach wie vor wird man bei der Wahl der Bauart und der Anfertigungsweise irgend welcher Gebilde aus Holz auf diese Eigenschaft volle Rücksicht nehmen müssen, weil die Holzfaser sich aus dem Wasserdampfgehalte der Luft vollkommen zu sättigen und dadurch ihre größte Ausdehnung zu erreichen vermag, während das Entfernen oder Verändern des Saftes ohne Einfluss auf diese Eigenschaften der Fasern bleibt.

Größere Erfolge sind in dem Kampfe gegen die Holzzerstörer aus dem Pflanzenreiche erzielt. So lange das Holzwerk vor der Aufnahme tropfbar flüssigen Wassers in seine Hohlräume gesichert werden kann und von Luft in ausreichender Weise umspielt wird, oder sich ständig unter Wasser befindet, unterliegt es den Angriffen der Hutpilze nicht und dort, wo eine solche Sicherstellung nicht möglich ist, vermag man durch Tränken der gefährdeten Theile oder des ganzen Holzwerkes mittels Zinkchlorid, schwerer Theeröle, kreosothaltiger Flüssigkeiten u. A. seine Widerstandsfähigkeit in ausreichender Weise zu erhöhen, um selbst unter schwierigen Verhältnissen von ihm Gebrauch machen zu können.

Ein Mittel gegen die Brennbarkeit zu finden, war dagegen bisher nicht gelungen. Die sog. harten Hölzer weisen zwar eine so hohe Widerstandskraft gegen Schadenfeuer auf, dass man sie ohne Bedenken überall zur Verwendung bringen darf, wo eine besonders große Feuersgefahr nicht zu gewärtigen ist. Vornehmlich zeichnen sich das Teakholz, das australische Mahagony (Eucalyptus saligna) und die Eiche als „feuersicher" im gewöhnlichen Sinne aus und neben ihnen können Nussholz, Mahagony, Buche u. A. für die Treppen und die Zwischendecken der Einfamilienhäuser wie anderer leicht und rasch zu räumender Gebäude anstandslos Verwendung finden. Letzteres ist aber kaum mehr angängig, sobald es sich um Räume oder Gebäude handelt, in denen zeitweise eine große Zahl von Menschen versammelt ist, wie Theater, Konzerthäuser, Schulen, Kasernen, Arbeitssäle der Großbetriebe u. A. Ebenso darf unverhülltes Holzwerk dort nicht zu belasteten Bautheilen verwendet werden, wo es sich um das Lagern brennbarer Gegenstände handelt.

Da ferner das Eisen sich nach diesen Richtungen noch weniger gut bewährt hat als die harten Holzarten, so darf man ein neues Tränkverfahren des Holzes als höchst bedeutungsvollen Fortschritt im Streben nach feuersicheren Bauweisen bezeichnen, welches nach den fachmännischen Berichten*) am 3. Juli d. J. im Park des

*) Centralblatt der Bauverwaltung Nr. 28 v. 10. Juli 1897.

Hurlingham-Clubs zu London seine Probe vor einem großen Kreise von Sachverständigen und anderen Gästen bestanden hat.

Das in Amerika gewonnene Verfahren besteht in einem unter hohem Druck stattfindenden Durchtränken des Holzes mit der gesättigten Lösung eines Salzes, dessen Name geheim gehalten wird. Außer einer Gewichtserhöhung erleidet das Holz keine bemerkbare Veränderung, Farbe und Geruch bleiben völlig unbeeinflusst. Aber die Kosten des Verfahrens sind — einstweilen wenigstens — hoch; sie betragen z. B. rd. 2 Mk. für 1 qm zölliger Bretter. Die Verwendung des feuersicher gewordenen Holzes wird sich daher zunächst wohl auf die Gebäude und Räume beschränken müssen, für welche der Werth der Feuersicherheit ein besonders großer ist oder auf die Fälle, in denen es sich ausschließlich um einzelne Bautheile sowie um den Schutz von Holzwerk oder Eisen durch dünnere Hüllen handelt, wozu derartig behandelte Bretter in Folge ihres geringen Wärmeleitungsvermögens besonders geeignet sind.

Die Feuerprobe wurde in folgender Weise angestellt: Zwei völlig gleiche eingeschossige Häuschen von 3,35 m Länge und Breite waren — das eine aus Fichtenholz, das andere aus getränktem Holz — auf 4 Eckpfählen derart errichtet, dass sich ihr Fußboden 0,75 m über der Erde befand. Der zwischen beiden verbleibende Raum war mit durchbrochenem Holzwerk verkleidet, um dem Feuer einen bequemen Angriff zu bieten. Das zeltartig gebildete Dach der Häuschen lief in einen Schornstein aus, welcher unten ebenfalls der Luft offen stand und in Folge dessen die Entwicklung des Feuers kräftig zu fördern vermochte. Die von Thüren und Fenstern unterbrochenen Fachwerkwände waren außen und innen mit Brettern verschalt.

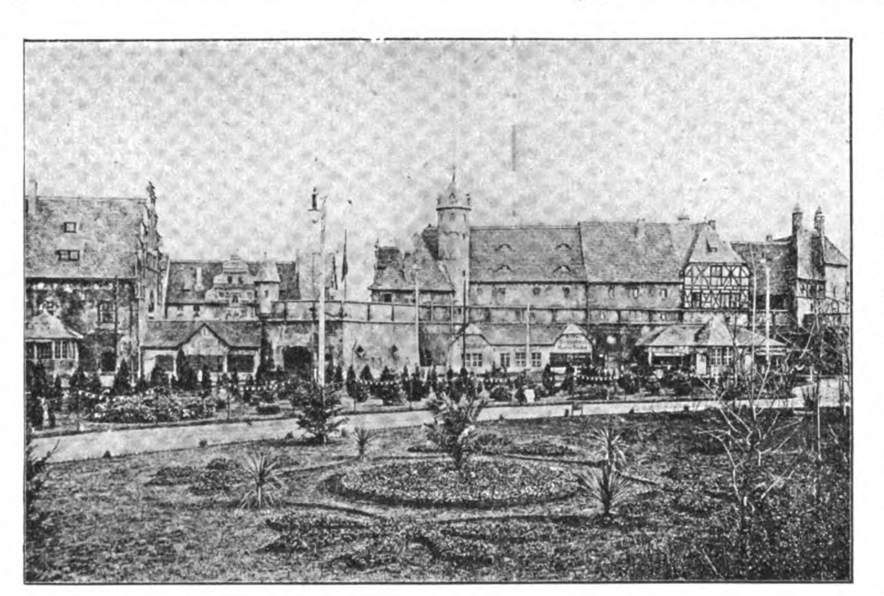


Fig. 4. *Ansicht vom Altleipziger Messviertel.*

An der dem Winde zugekehrten Seite dieser Gebäude war je ein aus ölgetränktem Holz und Sägespänen gebildeter hoher Stoß aufgeführt, welche gleichzeitig entzündet wurden. Das aus Fichtenholz erbaute Haus verbrannte innerhalb einer halben Stunde vollkommen zu Asche, während das aus getränktem Holzwerk errichtete Häuschen kein Feuer fing, obgleich die geschilderte Bauweise als ganz besonders hierfür geeignet bezeichnet werden muss. Der brennende Holzstoß hüllte das Haus bis über das Dach in Flammen ein, ohne eine nennenswerthe Beschädigung herbeizuführen. Nur die unterhalb des Fußbodens angebrachte durchbrochene Bekleidung zeigte sich dort schwach verbrannt, wo der Holzstoß sie unmittelbar berührte. Die Wärmeübertragung blieb dabei derart gering, dass der Wärmegrad der Luft sich in dem von Flammen umloderten Innenraume unverändert zeigte. Die Zeugen der Brennprobe konnten sich durch Befühlen der Innenverschalung überzeugen, dass diese selbst dort unverändert blieb, wo die Flammen die Außenschalung umspielten. Das Wärmeleitungsvermögen des Holzes ist also durch das Tränkverfahren eher verringert als gesteigert.

Nachdem der Holzstoß herabgebrannt war, wurde im Innern des Häuschens ein ebenfalls aus ölgetränktem Holz und Sägespänen errichteter Stoß entzündet, in welchen eine aus getränktem Holze hergestellte Kiste eingebaut war, deren Inhalt aus Büchern und Heften bestand.

Auch dieser Stoß brannte nieder, ohne die Holzverkleidung des Hauses oder die Kiste beschädigt zu haben. Die der Kiste entnommenen Hefte waren unversehrt und in ihrem Wärmegrade nahezu unverändert. Der Erfolg dieser Probe darf daher wohl als ein ebenso bedeutsamer wie zweifelloser bezeichnet werden; die erwiesene Wirkung des Tränkens ist jedenfalls eine ausreichende, um derartig behandeltes Holzwerk in jedem Gebäude auch für belastete Theile wie Stützen und Träger und für Freitreppen verwenden zu dürfen. Der Schutz, welchen Bretterverkleidungen dieser Art gegen Schadenfeuer bieten, kann ebenfalls für Eisen wie für Holz als hinreichend bezeichnet werden und die hierfür erwachsenden Kosten lassen sich durch Einschränken der Ausmaße auf das eben Erforderliche soweit herabsetzen, dass der allgemeinen Durchführbarkeit dieses Vorgehens wesentliche Schwierigkeiten nicht entgegenstehen.

In England hat sich zur Ausnutzung des Verfahrens eine Gesellschaft gebildet (The British Non-Flammable Wood Co. Limited, Nr. 2 Army & Navy Mansions, Victoria-Street, London S. W.), welche sich besonders für den Schiffsbau große Erfolge verspricht. Es ist daher Gelegenheit zum Abwarten der weiteren Bewährung dieses Tränkverfahrens geboten, ehe es in Deutschland zur Einführung gelangt. Doch erscheint es geboten, den Fortschritten nicht gleichgültig gegenüber zu stehen, welche im Falle der Bewährung für das gesammte Bauwesen, den Schiffbau und die Gewerbthätigkeit aus ihm gewonnen werden können.

Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897.

II.

Von der Ausstellungsleitung selbst wurden durch die fünf Architekten, welche gemeinschaftlich die Vertheilung der Bauten auf dem gewählten Platz in Vorschlag gebracht hatten und die Bauleitung übertragen erhielten, eine Anzahl von Bauten ausgeführt, deren Ausnutzung für die Ausstellung durch Einzelverpachtung, Platzmiethe oder Eintrittsgebühr bewirkt wird.

Die beiden Hauptgebäude, welche auf den in Fig. 1 (Nr. 26 d. Bl., S. 299) wiedergegebenen Plane oberhalb des Pleiße-Fluthbettes zu sehen sind, bildeten naturgemäß den hauptsächlichsten Theil der Bauthätigkeit und erforderten wegen der Höhenlage besondere Vorarbeiten durch Gründung auf Pfahlrost und Anschüttung mit Erdmassen. Die vorn gelegene *Industriehalle* hat eine Grundfläche von rd. 23000 qm und ist im vorderen Theil erhöht gegen den Fluthdamm, während der hintere Theil so viel tiefer liegt, dass an vier Stellen breite Treppen

von 10—14 Stufen hinunterführen. Der Bau zeigt (nach der mitgetheilten Abbildung) ein gefälliges Aeußere und ist im Innern durch Bemalung der Fenster und Stoffverkleidung zu einer angenehmen und feinen Wirkung gebracht; er wurde durch die Architekten Schmidt und Johlige errichtet, während Architekt Fr. Hannemann die anstoßende rd. 17 000 qm Grundfläche haltende Maschinenhalle zur Ausführung brachte. Beide Hallen sind gut beleuchtet und vollständig mit Ausstellungs-Gegenständen besetzt. Es sind sämmtliche der gebildeten 20 Gruppen darin untergebracht mit Ausnahme der Kunstgegenstände (zumeist Gemälde), für welche eine besondere *Kunsthalle* durch Fr. Hannemann im vorderen Theile des Ausstellungsplatzes errichtet wurde, der dem Sport und der Landwirthschaft dienenden Gegenstände, für welche eine geräumige eiserne Halle von 4000 qm erbaut wurde, der Maschinen für Textilindustrie, welche in einer durch Architekt Fr. Enger errichteten *Textilhalle* von 2400 qm Grundfläche untergebracht sind, und der in Betrieb befindlichen Apparate für Gas- und Wasserversorgung, für welche durch denselben Architekten eine *Gas- und Wasserhalle* von 1200 qm Grundfläche erbaut wurde. Selbstredend haben verschiedene Werke und Betriebsbesitzer zahlreiche kleinere und größere Baulichkeiten zur Vorführung ihrer Erzeugnisse oder ihrer Herstellungsweisen errichtet. Auf einzelne der Ausstellungsgegenstände werden wir später zurückkommen.

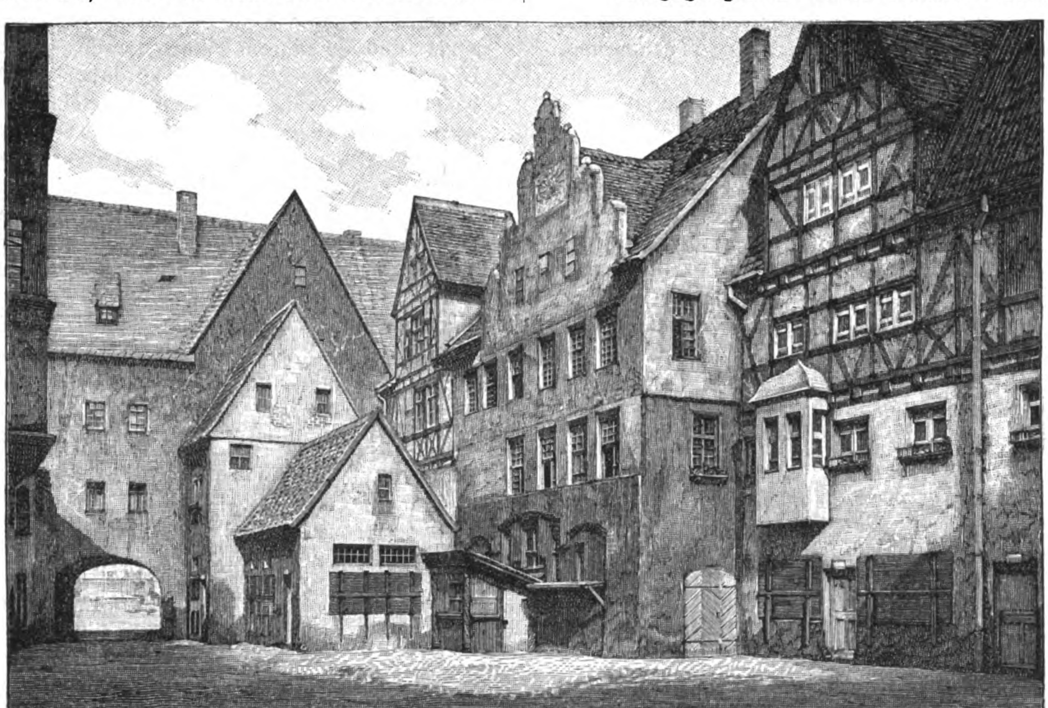


Fig. 5. *Auerbach's Hof im Altleipziger Messviertel.*

Eine Hervorhebung verdienen 3 eigenartige Bauabtheilungen des Ausstellungsplatzes, für welche eine besondere Eintrittsgebühr zu entrichten ist, da sie als Sehenswürdigkeiten zu gelten haben: Die *ostafrikanische Ausstellung* führt Gebäude vor, wie wir sie in unserem deutsch-afrikanischen Besitzthum thatsächlich errichtet sehen, was von genauen Kennern wiederholt bestätigt wurde. Die darin untergebrachten Waarenauslagen, Museen und Wohlthätigkeitseinrichtungen erregen ebenso große Antheilnahme wie die Aufführungen durch 47 schwarze Landsleute, welche 4 Negerstämmen angehören ~~und~~ Vorbilder ihrer heimischen Hütten im anstoßenden Gebüsch errichtet haben.

Entgegengesetzt dieser neuzeitlichen Errungenschaften unseres Kolonialbesitzes bietet die Ausführung eines *Altleipziger Messviertels* durch Architekt H. Tscharmann eine Erinnerung an die Stätten, wo sich in Leipzig die Messen hauptsächlich abgespielt haben; in möglichster Treue sind Gebäude nachgeahmt worden, wie sie sich z. Th. bis in das jetzige Jahrhundert erhalten haben.

Schon die äußere Ansicht vom Ausstellungsplatz aus, welche Fig. 4 wiedergiebt, lässt erkennen, dass 2 Gebäudegruppen gebildet wurden, welche auch nach der Gartenseite zu mit Vorbauten für Verkaufsstände versehen sind. Der vordere Theil, eine Nachbildung von Auerbach's Hof (Fig. 5), ist charakterisirt durch das noch jetzt darin stehende kleine Häuschen, während Fachwerksgebäude aus der alten Stadt hier nachgebildet wurden. Einer besonderen Bevorzugung durch die Besucher erfreut sich der eingebaute Auerbach's Keller, welcher weltbekannt geworden ist durch Goethe's Faustdichtung und im Stile der Neuzeit mit Erinnerungen an die Faustsage geschmückt wurde. Die Gebäude enthalten Verkaufsläden, Wirthschaften und Kaffeeschenken zum Theil mit Bedienung, welche im Geschmacke vergangener Zeiten gekleidet ist. Ein überbauter Thorweg führt von hier nach dem Markt (Fig. 6) und dem Naschmarkt (Fig. 7) von Altleipzig, an welchem sich Nachbildungen des Rathhauses, des Polizeigebäudes und verschiedener ehemaliger Wohnhäuser befinden. An seiner rückwärtigen Flucht ist ein Treppenaufbau dargestellt, wie er früher

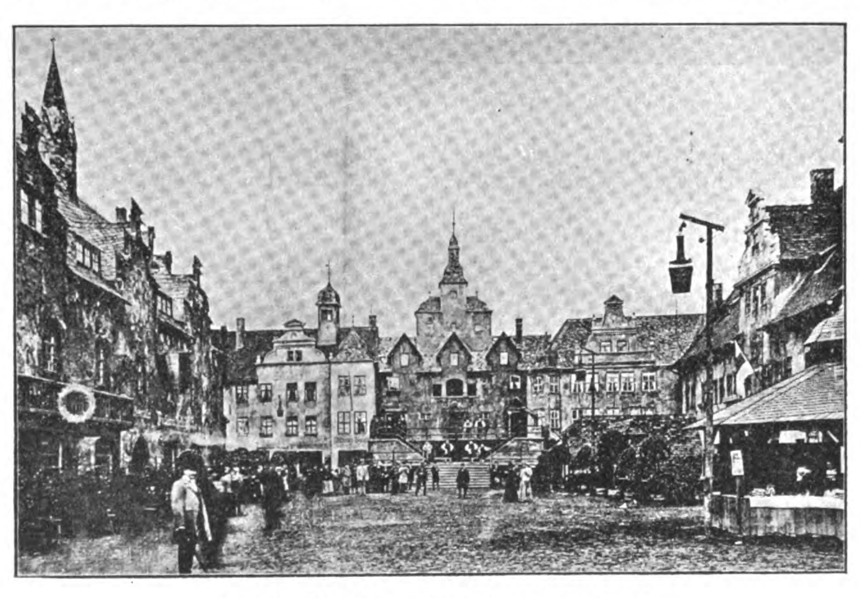


Fig. 6. *Markt im Altleipziger Messviertel.*

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 30 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

ähnlich an dem alten Börsengebäude vorhanden war. Hier gelangen täglich wie auf einer Freibühne einige Stücke (Schwänke) zur Aufführung, welche in der Manier **des Hans Sachs ver**fasst wurden.

Während so in dem Altleipziger Messviertel alte Erinnerungen Leipzigs in neuem Gewande erscheinen, hat an anderer Stelle Architekt Fritz Drechsler wirkliche Alterthümer aus Thüringen aufgebaut und zwar hat er Bauernhäuser aus Langenbach, aus Lichtenberg und dem Lemnitzgrund bei Lobenstein nach der Ausstellung versetzt und dazu passend eine größere Anzahl von Baulichkeiten im Stile eines *Thüringer Dörfchens* **aufführen lassen. Neben der Mühle sieht man in Fig. 8 das Abbild der Elisabeth-Kapelle, welche ehemals am Fu**ße des Wartberges gestanden hat; **eine Anzahl schöner** Beispiele der älteren Thüringer **Baukunst finden sich an**derwärts vertreten.

Fig. 7. *Naschmarkt im Altleipziger Messviertel.*

Auch eine ziemlich ansehnliche und recht hübsch ausgefallene Nachahmung der ***Wartburg*** **ist im Kneipenviertel von demselben Architekten für die Ausstellungsleitung aufgeführt worden und bildet einen beliebten Besuchsgegenstand, während gegenüber eine Nachbildung von Burg** ***Taufers*** **in Tirol ein recht hübsches Alpendiorama enthält mit Darstellung der Gegenden, in welchen sich die Hütten der Alpenvereinssektion Leipzig befinden. Dies Gebäude wie die Hauptgastwirthschaft hat Architekt Tscharmann aufgeführ**t, während die Hauptkaffeeschenke **von Architekt Enger er**richtet wurde. *Pr.*



Fig. 8. *Mühle und Kapelle in dem Thüringer Dörfchen.*

Kleinere Mittheilungen.

Als im vorigen Jahre der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein sein 50jähriges Jubiläum feierte, da sprach der Vorsitzende desselben in seiner Festrede die bestimmte Hoffnung aus, dass die Zeit nicht mehr fern liege, in der der Techniker selbst das Dezernat über die technischen Gebiete im Staatswesen ausüben, in der die technischen Hochschulen ihre Vertreter in die deutschen Herrenhäuser entsenden dürften. Keiner der Anwesenden ahnte wohl damals, wie schnell sich diese prophetischen Worte erfüllen würden. Freilich ist es dieses Mal nicht Sachsen, sondern Württemberg, das sich rühmen darf, in dieser Richtung den ersten bedeutungsvollen Schritt gethan zu haben. Besitzen dort die Techniker in den Ministerien schon längst die anderwärts vergeblich erstrebte Stellung, so hat nun auch die Technische Hochschule zu Stuttgart ihren ständigen Vertreter zu dem württembergischen Landtage zu stellen! Hoffen wir, dass dieses Vorgehen unseres süddeutschen Bundesstaates bald Schule macht!

II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung München 1898. Die Arbeiten für diese im nächsten Jahre vom 11. Juni bis 10. Oktober auf der Kohleninsel stattfindende Ausstellung schreiten nach allen Richtungen rüstig vorwärts. Seitens der Ausstellungsleitung sind die Pläne für die Ausstellungshalle mit 10350 qm bebauter Fläche genehmigt, der Bebauungsplan wird dieser Tage der Lokalbaukommission vorgelegt werden. — Ebenso gehen die gärtnerischen Anlagen, welche einschließlich des für Wirthschaftszwecke dienenden Theils 16000 qm umfassen, der Vollendung entgegen; Dank dem Entgegenkommen der baierischen Gartenbaugesellschaft, welche die Ausschmückung der Ausstellung in Form einer ununterbrochenen und zweier zeitweiligen Gartenbau-Ausstellungen übernommen hat, wird die Kohleninsel ein Juwel gärtnerischer Kunst werden. — Das k. Staatsministerium des Innern hat jüngst die Bewilligung zur Veranstaltung einer Ausstellungslotterie ertheilt. Nach dem genehmigten Verloosungsplane werden

300000 Loose zu 1 Mk. ausgegeben, 110000 Mk. sind für Gewinne bestimmt, welche aus 80000 Mk. Geldgewinnen bestehen, während der Rest von 30000 Mk. im Sinne der Aussteller zum Ankauf von zu verloosenden Ausstellungsgegenständen verwendet wird. Auf diese Weise wird den Ausstellern außer der Gelegenheit, ihre Erzeugnisse zu zeigen und die Leistungs- und Anwendungsfähigkeit ihrer Maschinen im Betriebe zu beweisen, die Aussicht eröffnet, durch den Ankauf eines oder mehrerer ihrer Ausstellungsgegenstände für die Verloosung einen theilweisen Ersatz der ihnen durch die Beschickung entstehenden Kosten finden zu können.

Seine Königliche Hoheit der Prinz-Regent haben auf Gesuch des Ausstellungs-Direktoriums behufs Erleichterung der Betheiligung baierischer Gewerbetreibender an der nächstjährigen Maschinen-Ausstellung, insbesondere durch gänzliche oder theilweise Bestreitung der Platzmiethe den Betrag von 6000 Mk. bewilligt. Den baierischen Maschinen- und Werkzeug-Fabrikanten wird dadurch die Beschickung der Ausstellung wesentlich erleichtert, denn es kann ihnen auf ihr Ansuchen die Platzmiethe ganz oder theilweise nachgesehen werden. Bezügliche Gesuche sind bis spätestens 1. Oktober d. J. an das Direktorium (Färbergraben 1½) zu richten.

Spiral-Eisen-Beton-Decke. Der Firma Thomas & Steinhoff in Mülheim a. d. Ruhr ist unter Nr. 74313 die Bauart einer neuen Betondecke geschützt, deren Eigenart auf dem Einlegen spiralförmig gedrehter Eisen beliebigen Querschnitts in den Beton beruht. Durch diese Verstärkung gelingt es, die Dicke des Betons auf 8 cm zu ermäßigen und dennoch leichte Rohstoffe, wie Hochofen- oder Kohlenschlacke, Bimssand usw., für ihn verwenden zu dürfen. Als Bindemittel können Trass, Gips, Cement und Mischungen des letzteren mit Kalk dienen. Die Decke lässt sich bei sehr geringem Eigengewicht (100 kg f. d. qm) in mehr wie ausreichender Tragfähigkeit herstellen und erfordert niedere Kosten, als die Holzbalkendecken gewöhnlicher Art, sie kann als oberen Abschluss einen Estrich oder einen auf Lagerhölzern ruhenden Holzfußboden erhalten, zu deren Unterbettungen Bimssand oder Schlacken dienen, um das Eigengewicht und die Wärmeübertragung der Decke durch Leitung möglichst niedrig zu halten.

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Berlin/Köln, den 8. Juli 1897.

An die Einzelvereine!

Die von den Herren Baumeister, Classen und Stübben im Auftrage des Verbandes bearbeitete Denkschrift über:

Städtische Grundstücks-Umlegung und Zonen-Enteignung

ist soweit fertiggestellt, dass sie demnächst im Buchhandel erscheinen wird.

Die Broschüre umfasst etwa 10 Bogen Text und enthält eine große Zahl von Abbildungen. Der Ladenpreis wird 4 ℳ betragen.

Nach § 2 des Verlagsvertrages mit Ernst Toeche steht uns das Recht zu, für die Mitglieder der Einzelvereine des Verbandes ein Abonnement zu veranstalten, wozu die Berechtigung mit dem Tage des Erscheinens der Schrift im Buchhandel erlischt.

Der den Verbandsmitgliedern zu gewährende Vorzugspreis stellt sich bei Abnahme bis zu 25 Exemplaren auf 3,50 ℳ und bei Entnahme von mehr Exemplaren auf 3 ℳ.

Indem wir hiermit die Vereine zum Abonnement auf die Denkschrift ergebenst einladen, bitten wir, uns bis spätestens den 1. Oktober wissen zu lassen, wie viel Exemplare gewünscht werden.

Der Verbands-Vorstand.

Der Vorsitzende: (gez.) *Stübben.* Der Geschäftsführer: (gez.) *Pinkenburg.*

Leipziger Zweigverein des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

Jahresbericht über das Geschäftsjahr 1896.

Zu Beginn des abgelaufenen 16. Vereinsjahres zählte der Verein nach dem Mitgliederverzeichnis: 41 ordentliche Mitglieder und 6 ständige Gäste, worunter sich 6 Herren mit auswärtigem Wohnsitz befanden.

Im Laufe des Vereinsjahres schieden aus dem Vereine in Folge Versetzung und freiwillig aus: 5 Mitglieder und zwar die Herren:

Bauinspektor Köhler in Geithain,
Garnison-Bauinspektor Krah,
Bauinspektor Müller,
Bauinspektor Rohrwerder und
Betriebsingenieur a. D. Prasse,

sowie 1 Gast, Herr Regierungs-Baumeister Gleitsmann.

Eingetreten sind 4 ordentliche Mitglieder, die Herren:
Fabrikdirektor Swidersky,
Raths-Bauinspektor Bastine,
Baurath Katzer und
Bauinspektor Menzner,

sowie 1 Gast, Herr Geh. Baurath Becker, welcher jedoch bald wegen Uebersiedelung nach Bremen wieder austrat, sodass der Verein am Schlusse des 16. Geschäftsjahres 40 ordentliche Mitglieder und 5 ständige Gäste zählte.

Der Vorstand des Vereins setzte sich zusammen aus den Herren:
Baurath Michael, als Vorsitzender,
Baurath Rother, als dessen Stellvertreter,
Reg.-Baumeister Williams, als Schriftführer,
Reg.-Baumeister Arndt, als dessen Stellvertreter und
Raths-Bauinspektor a. D. Kästner, als Kassirer.

Zum Austausch wissenschaftlicher Mittheilungen, werthvoller Erfahrungen und zur Erledigung geschäftlicher Angelegenheiten fanden im Vereinsjahre 14 ordentliche Sitzungen statt, in welchen 3 Vorträge und 7 Mittheilungen in größerem Umfange, theilweise unter Vorführung von Modellen, Plänen, Zeichnungen und Photographien, gehalten wurden.

Die Vortrags- und Berathungsgegenstände in den Sitzungen waren der Hauptsache nach folgende:

a. In der 1. Hälfte des Vereinsjahres:

Am 13. Januar: 1) Feststellung des Jahresbeitrags, 2) Beantragung eines Beitrags zur Erforschung oder Aufnahme ländlicher Wohngebäude beim Hauptverein, 3) Beschluss über Einladung hier ansässiger Mitglieder des Hauptvereins zu den Sitzungen des Zweigvereins.

Am 27. Januar: 1) Die Bauernhausfrage, 2) über die Abhaltung eines Familienfestes.

Am 10. Februar: 1) Mittheilungen und Vorführungen aus dem Gebiete der Gasbeleuchtung durch Herrn Direktor Wunder, 2) Kassenbericht für 1895 und Rechnungsdurchsicht, 3) Programm für das Familienfest am 7. März über eine Schwarzwälder Bauernkirmess.

Am 24. Februar: 1) Vortrag des Herrn Regierungs-Baumeisters Lindig: „Reisebilder aus dem Orient“, 2) Jahresbericht für 1895.

Am 9. März: 1) Vortrag des Herrn Betriebsinspektors Rother über Verwendung der Elektrizität als Zugkraft beim Eisenbahnbetriebe, 2) Wahl eines Redaktions-Ausschusses für Veröffentlichungen aus dem Vereine, 3) desgl. eines Ausschusses für die Erforschung ländlicher Wohngebäude nach Bewilligung einer Beihülfe durch den Hauptverein.

Am 23. März: 1) Mittheilungen des Herrn Regierungs-Baumeisters Toepel über Heizung und Ventilation, 2) Vorzeigung des Gruppenbildes der letzten Festlichkeit.

Am 20. April: 1) Vortrag des Herrn Regierungs-Baumeisters Vogel: „Reiseerinnerungen aus Italien“, 2) Ehrung des Andenkens des verstorbenen Herrn Geh. Hofraths v. Oer, als früheres Vereinsmitglied.

b. In der 2. Hälfte des Vereinsjahres.

Am 5. Oktober: 1) Berathung über eine Eingabe des Innungsverbandes deutscher Baugewerksmeister betr. Festsetzung und Einführung von Normalprofilen für Bauhölzer und Mauerstärken, 2) desgl. über die Herbstversammlung des Hauptvereins in Leipzig, 3) Aufforderung der Vereinsmitglieder zur Betheiligung an der Sächs.-Thüring. Ausstellung in Leipzig.

Am 9. Oktober: 1) Mittheilungen des Herrn Bauraths Rother: „Die Weichsel von Dirschau bis zur Ostsee“, 2) Programm für die Hauptversammlung am 6. Dezember.

Am 2. November: 1) Mittheilungen des Herrn Bauraths Michael über eine Straßenaufbrechmaschine.

Am 16. November: 1) Mittheilungen des Herrn Regierungs-Baumeisters Götz: „Ueber das Eiserne Thor“, 2) Beitragsnachzahlung für 1895, 3) die Bauernhausfrage.

Am 30. November: Bauernhausfrage und kleinere Mittheilungen des Herrn Bauraths Rother über einen Rechts- und Unfall.

Am 14. Dezember: Mittheilungen des Herrn Bauinspektors Scharenberg über eine Orientfahrt.

Am 28. Dezember: Vorstandswahl für 1897.

Ferner war den Vereinsmitgliedern zufolge einer Einladung des Sächs. Bezirksvereins deutscher Ingenieure Gelegenheit geboten, einem Vortrage des Herrn Bauinspektors Bastine über Berechnungen und Bauart hoher Schornsteine beizuwohnen.

Weitere wissenschaftliche und praktische Anregungen boten folgende Besichtigungen, welche zum Theil mit Damen ausgeführt wurden:

Am 15. Juni: Besichtigung der Anlagen der Leipziger elektrischen Strafsenbahn unter Führung des Herrn Reg.-Baumeisters Zeise.

Am 23. Juli: Besichtigung der Enteisenungs-Anlagen am Hochbehälter der städtischen Wasserwerke beim Napoleonsteine, unter Führung des Herrn Bauraths Thiem und des Herrn Wasserwerkdirektors Rother.

Am 13. Decbr.: Besichtigung der technischen Anlagen des Reichsgerichts unter der Führung des Herrn Bauinspektors Scharenberg, sowie Vorführung einer neuen Art von Glasmalerei. — Bei dieser Gelegenheit hatte Herr Bauinspektor Scharenberg die besondere Güte, die sich an der Besichtigung betheiligenden Damen und Herren im Reichsgericht mit allerlei Delikatessen und vorzüglichem bairischen Bier zu bewirthen.

Aufser den in den aufgeführten Sitzungen behandelten Gegenständen zur Förderung allgemeiner Interessen, wie die Erforschung ländlicher Wohngebäude, die Einführung von Normalprofilen für Bauhölzer und Mauerstärken, beschäftigte sich der Verein mit der Frage der Ausbildung der Tiefbau-Techniker mit Mittelschulbildung; derselbe hat die, in einer am 4. Mai 1896 von den Herren Michael, Rother, Thiem, Götz und Williams abgehaltenen Ausschussitzung dargelegten Gesichtspunkte und Vorschläge dem Dresdener Zweigverein als Material für eine diesbezügliche Denkschrift, auf dessen Anregung, unterbreitet.

Neben den auf ernste Arbeit gerichteten Bestrebungen des Vereins ist jedoch auch der Sinn für Geselligkeit gepflegt und es haben zur Förderung gemüthlichen Verkehrs der Familienangehörigen mit den Vereinsmitgliedern, Gästen und Befreundeten 2 Feste und 3 zwanglose Zusammenkünfte in der Gosenschänke in Eutritzsch stattgefunden. Die beiden Festlichkeiten fanden am 4. Januar und 7. März unter grofser Betheiligung statt. Erstere bestand in einer Weihnachtsfeier mit Tannenbaum und Scherzverloosung im Hotel Stadt Dresden, letztere in einer Schwarzwälder Bauernkirmess im Gesellschaftshause des hiesigen Tunnels. — Jeder der die heiteren Stunden mitgemacht hat, wird dieselben freudig im Gedächtnis sich eingeprägt haben, unser Haupt-Festunternehmer Herr Vogel aber hat bei letzterer Feier noch ehe geschieden wurde, der Nachwelt ein bleibendes Abbild der lustigen Gesellschaft durch seine Magnesiumlicht-Photographie überliefert.

Es verdient erwähnt zu werden, dass bei der am 7. Dezember stattgehabten Hauptversammlung des Sächs. Ing.- und Arch.-Vereins auch die Mitglieder des Zweigvereins sich ziemlich zahlreich betheiligt haben und dass die Herren Götz und Homilius durch einen sehr beifällig aufgenommenen Vortrag über Kläranlagen und Mittheilungen über australische Hölzer in der Ingenieurabtheilung die fachwissenschaftlichen Bestrebungen auch im Hauptverein unterstützt und damit das Ansehen unseres Vereins nach Aufsen gestärkt haben. An die Hauptversammlung schlossen sich zwei lehrreiche Besichtigungen und zwar diejenige der *Leipziger Buchbinderei, Aktien-Gesellschaft* vormals *Gustav Fritzsche*, sowie des *Bibliographischen Instituts* von Herrn Meyer an.

Der Besuch der Vorträge und Sitzungen des Zweigvereins hat gegen das Vorjahr eine kleine Steigerung erfahren. Abgesehen von 3 Sitzungen, für welche Vorträge nicht angemeldet waren, deren Besuch sich daher auf 6 und 8 Mitglieder beschränkte, betrug der Durchschnittsbesuch 14 und die Höchstbesuchszahl 23. Leider haben die Einladungen, welche an hier ansässige Mitglieder des Hauptvereins ergangen sind, um das Interesse der Herren für unseren Verein zu erwecken, im abgelaufenen Geschäftsjahre noch wenig Erfolg gehabt, da einschliefslich des Besuchs der ständigen Gäste auf die 14 abgehaltenen Sitzungen durchschnittlich nur je ein halber Gast entfällt.

Hoffen wir, dass in Zukunft um die Getreuen des Vereins sich bald ein gröfserer Besucherkreis schaare und die Mühen des täglichen Lebens Mitglieder und Gäste unseres Vereins nicht abhalten mögen, die Sitzungen fleifsiger zu besuchen und die Vereinsinteressen zu pflegen. Dann wird das, was wir alle wünschen und womit ich diesen Bericht schliefse, erreicht, dass unser Zweigverein in Zukunft blühet und gedeihet.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Hauptversammlung am 7. April 1897.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Auf Grund einer Zuschrift des Verbandes wird auf Anregung des Hamburger Vereins Nachfrage gehalten, inwieweit der Bezug der Mitglieder-Verzeichnisse sämmtlicher Vereine den Mitgliedern erwünscht ist.

Es wird ersucht, etwaige Wünsche in dieser Beziehung dem Verbands-Vorstande mitzutheilen.

Der Verband übersendet das von Lutsch verfasste Werk *Das Bauernhaus.* Der Bibliothek sind von den Herren Barkhausen und Claufs verschiedene Bücher und kleinere Schriften als Geschenk überwiesen.

Als Mitglieder des Ausschusses zur Berathung der Verbandsarbeit, betr. Normalien für Hausentwässerungs-Leitungen und deren Ausführung, werden vom Vorstande die Herren Bock, Arnold, Breitsprecher, G. Fischer, Nussbaum, Schleyer, Taaks und Vogel vorgeschlagen. Nachdem Herr Taaks sich gegen eine schematische Bearbeitung derartiger Fragen ausgesprochen hat, werden die vorgenannten Herren gewählt.

Nunmehr hält Herr Landesbaurath Nessenius einen Vortrag *Ueber eiserne Gleise für Landfuhrwerk auf Landstrafsen*, dessen Inhalt in Nr. 19 und 20 d. Bl. wiedergegeben ist.

Nach Schluss des Vortrages werden von Herrn Nessenius unter Hinweis auf kartographische Darstellungen noch interessante Mittheilungen über die von der Provinzial-Verwaltung angeordneten Feststellungen des Verkehrsumfangs für die dieser Verwaltung unterstehenden Strafsen gemacht.

In der dem Vortrage folgenden Besprechung glaubt Herr Dolezalek, dass der *Gravenhorst-Schiene* vor der von Rautenberg angewendeten der Vorzug einzuräumen sei, namentlich wenn zur Vermehrung der Reibung und zur Ermöglichung einer ordnungsmäfsigen Unterstopfung das kastenförmige Profil unten offen gelassen wird. Herr Nessenius weist darauf hin, dass eine solche Unterstopfung auf Schwierigkeiten stöfst, weil zwischen der Schiene und der Chaussirung nicht hinreichend Raum vorhanden ist. Mit Rücksicht hierauf empfiehlt Herr Dolezalek eine Aushöhlung der Chaussirung, die aufserdem zur Aufnahme des seitlichen Schubes vortheilhaft wirken würde.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Die Société Centrale d'Architecture de Belgique zu Brüssel hat an den Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein eine Einladung zu einem anlässlich der diesjährigen internationalen Ausstellung zu Brüssel in den Tagen vom 28. August bis 2. September zu veranstaltenden internationalen Architekten-Kongresse mit der Bitte gerichtet, dass sich einigen, seitens des niederrheinischen Vereins zu erwählenden Kongressdelegirten eine möglichst grofse Anzahl von Verbandsmitgliedern anschliefsen möge.

Der Verein für Niederrhein und Westfalen beabsichtigt, der Einladung Folge zu leisten und den Besuch in Brüssel mit einem etwa 8tägigen Sommerausfluge nach Belgien zu verbinden.

Da der genannte Verein schon seit längeren Jahren mit der erwähnten Société freundschaftliche Beziehungen unterhält, so würde es am einfachsten sein, wenn diejenigen Mitglieder unseres Vereins, welche den Kongress zu besuchen wünschen, sich dem Architekten- und Ingenieur-Vereine für Niederrhein und Westfalen anschliefsen wollten; derselbe hat sich bereit erklärt, die Vorbereitungen für den Besuch mit in die Hand zu nehmen.

Wir geben den geehrten Herren Mitgliedern Kenntnis hiervon, indem wir die Hoffnung aussprechen, dass eine zahlreiche Betheiligung an diesem voraussichtlich sehr lohnenden, interessanten Ausfluge erfolgen werde.

Nähere Auskunft ertheilt der Vorsitzende des Architekten- und Ingenieur-Vereins für Niederrhein und Westfalen, Herr Baurath Stübben in Köln.

Dresden, den 8. Juni 1897.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Dr. Ulbricht, z. Zt. stellvertretender Vorsitzender. *Grosch*, z. Zt. Schriftführer.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Die Bauführer Jaborg und Gerlach sind zu Marine-Bauführern des Maschinenbaufaches ernannt. Marine-Schiffsbau-Inspektor Graeber tritt in den Ruhestand.

Preufsen. Regierungs-Baumeister Schliepmann ist zum Landbau-Inspektor ernannt. Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Edwin Gilowy aus Berlin (Hochbaufach); Armin Mothes aus Greiz (Wasserbaufach); Robert Ritter aus Badeborn in Anhalt und Theodor Zoche aus Gellenau, Regierungsbezirk Breslau (Ingenieurbaufach); Paul Callam aus Berlin, Arthur Przygode aus Dobrzyca in Posen, Otto Wolff aus Breslau und Karl Janisch aus Berlin (Maschinenbaufach). Dem Regierungs-Baumeister Albert Franz in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allge-

meinen Staatsbauverwaltung ertheilt, Geheimer Baurath Bode in Berlin ist gestorben.

Württemberg. Nach bestandener Staatsprüfung haben die Bezeichnung Regierungs-Bauführer erhalten: Emil Behr aus Reutlingen, Johannes Eisele aus Ravensburg, Friedrich Elsäßer aus Stuttgart, Ferdinand Graner aus Heilbronn, Otto Jeremias aus Stuttgart, Gottlieb Link aus Dürrenmettstetten, Paul Mundt aus Weißenfels, Heinrich Troll aus Reutlingen, Karl Wachter aus Ulm, Ernst Weil aus Offenbach a. M., Georg Wieland aus Göppingen, Paul Ziegler aus Heidenheim (Hochbaufach); Karl Boßert aus Stuttgart, Friedrich Bühler aus Degerloch, Adolf Göller aus Luzern, Otto Konz aus Tübingen, Wilhelm Kurz aus Tübingen, Heinrich Ling aus Stuttgart, Emil Maier aus Tübingen, Manfred Nübling aus Hopfgarten, Alexander Nüssle aus Thun, Walther Rupp aus Kirchheim u. Teck, Otto Schaal aus Hochdorff, Karl Wegmann aus Stuttgart, Otto Zaiser aus Grob (Bau-Ingenieurfach); Julius Böhringer und Hugo Dürr aus Stuttgart, Max Eußlin aus Cassel, Fritz Finkh aus Reutlingen, Friedrich Hahn aus Pfäffingen, German Hanke aus Lugano, Theodor Lechner aus Cannstadt, Georg Lehner aus Sigmaringen, Ernst Maier aus Tübingen, Richard Mezger aus Stuttgart, Friedrich Oesterlen aus Cannstadt, Wilibald Roth aus Reutlingen, Erwin Sannwald aus Nagold, Gottlob Schopf aus Ditzingen, Erwin Speidel aus Stuttgart, Hans Spruth aus Greifswald, Alfred Widmaier aus Stuttgart (Maschinenbaufach).

Baiern. Oberbahnamtsdirektor Anton Seitz in Kempten und Oberingenieur Leopold Kremser in Ingolstadt sind in den Ruhestand getreten.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 31. 30. Juli. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Athmungsgeräthe und deren Verwendbarkeit in der Grube.

In neuerer Zeit ist in Folge größerer Unglücksfälle mehrfach und hauptsächlich behördlicherseits die Frage wieder aufgeworfen worden, ob es nicht erforderlich sei, sich beim Bergbaubetriebe mit brauchbaren Athmungs- oder Rettungsvorrichtungen zu versehen. Da ich in meiner Berufsthätigkeit seit Jahrzehnten die verschiedensten Geräthe selbst in der Grube versucht und angewendet hatte, fasste ich die gesammelten Erfahrungen zu einem auf der 140. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins zu Leipzig in Sektion IV gehaltenen Vortrage zusammen, dessen wesentlichster Inhalt hier wiedergegeben werden soll. Die Geräthe, welche beim Bergbau Eingang gefunden haben, zerfallen in vier Hauptgruppen: *die Respiratoren*, die Schlauchgeräthe, die Gefäßgeräthe und die Lufterneuerungsgeräthe.

Die *Respiratoren* finden in der Grube wohl eine äußerst geringe Anwendung. Man bedient sich ihrer in Luft, welche durch Rauch, Staub, Kohlensäure usw. unathmenbar geworden ist, die aber ausreichend Sauerstoff enthält, um die Athmung zu ermöglichen, sobald jene Stoffe entfernt sind. Letzteres geschieht dadurch, dass die Einathmung der Luft durch Tücher, Kissen, Schwämme, Büchsen u. a. erfolgt, welche derart vorgerichtet sind, dass sie die Luft auf längere oder kürzere Zeit von jenen schädlichen Beimengungen zu reinigen vermögen.

Die der 2. Gruppe angehörenden Geräthe lassen sich in zwei Unterabtheilungen trennen und zwar: die Saugschlauch- und die Druckschlauchgeräthe.

Von ersteren ist als das verhältnismäßig beste das vom Mineningenieur Rouquaroyl erfundene zu erwähnen, welches Anfang der 1860er Jahre als preisgekrönt aus dem von der Bergbaugesellschaft zu *St. Etienne* veranstalteten Wettbewerb hervorging. Es besteht aus einem kleinen Blechkasten, welcher durch Scheidewände in drei Abtheilungen zerlegt ist. An der mittleren Abtheilung, welche reichlich so groß ist, dass sie die zu einem kräftigen Athemzuge erforderliche Luftmenge zu fassen vermag, ist unten am Boden ein Rohrstück eingeschraubt, dessen nach außen vorspringender 4 cm langer Theil zur Befestigung des Luftzuführungsschlauches dient, während über den 2 cm ins Innere reichenden Theil ein Kautschukventil — sog. Lippenventil — gezogen wird. Ein gleicher Ansatz ist am oberen Boden angelöthet. An diesem wird der Athmungsschlauch angebracht. Derselbe endigt in einer gebogenen Metallröhre, auf welche ein Mundverschluss von Kautschuk befestigt ist. Diesen nimmt der Arbeiter derart in den Mund, dass er die daran befindlichen zwei Zähne oder Ansätze mit seinen Zähnen fasst und die Kautschukblätter, an welchen diese Zähne befindlich sind, zwischen seine Lippen und seine Zähne einklemmt. Soll das Geräthe in Gebrauch genommen werden, dann wird es entweder umgehangen und vorn getragen oder durch einen Leibgurt am Rücken befestigt. Der Athmungsschlauch wird über die Achsel zum Munde geführt. Die Nase wird mittelst einer Klemme geschlossen. Beim Einathmen wird die in der mittleren Abtheilung befindliche Luft verdünnt oder ausgesogen. Infolgedessen tritt durch den Luftzuführungsschlauch frische Luft nach, öffnet das Lippenventil und erfüllt den Raum mit frischer Luft. Die ausgeathmete Luft tritt durch den Athmungsschlauch in den mittleren Raum zurück, schließt das Lippenventil, geht durch die am unteren Ende der Scheidewände vorhandenen Kanäle in die beiden Seitenabtheilungen und entweicht durch zwei schornsteinähnliche kurze Rohraufsätze ins Freie.

In den Zwickauer Steinkohlenwerken befinden sich seit dem Jahre 1875 drei solcher Einrichtungen und zwar besitzt der *Zwickau-Oberhohndorfer Steinkohlenbauverein* zwei und der *Erzgeb. Steinkohlen-Aktienverein* ein Stück. Letzterem waren 3 Gummischläuche von je 20 cm Länge und 14 mm i. L. Durchmesser beigegeben, deren Verbindung durch eine weibliche und eine männliche Schraube erfolgen, wie sie sich auch an den früher von L. von Bremen & Co. in Kiel gelieferten Schläuchen befinden. Ich darf wohl annehmen, dass eine solche Verbindung keine Anwendung mehr findet, da hierdurch Verengungen von 5—7 mm eintreten. Die Verschraubung lässt sich ohne Verengung ähnlich wie bei den Spritzenschläuchen herstellen.

Mitverwendung bei Rettung eines Arbeiters aus Brandgasen hat die Vorkehrung nur einmal gefunden bei dem *Zwickau-Oberhohndorfer Steinkohlenbauverein.* Im übrigen ist ihre Verwendbarkeit eine äußerst beschränkte: man muss mit sehr guter Lunge ausgestattet sein, wenn man 20—30 m weit die Luft nachsaugen und dabei noch etwas arbeiten will. Deshalb sind auch in den hiesigen Bergwerken die längst unbrauchbar gewordenen Schläuche nicht wieder erneuert worden.

Bei den *Druckschlauchgeräthen* erfolgt das Nachtreten der Luft nicht durch die Thätigkeit der Lunge, sondern mittelst Ueberdruck durch einen besonderen Lüfter, einen Blasebalg oder eine Druckpumpe.

Zu diesen Vorrichtungen gehört der bereits im Jahre 1870 durch den *Erzgeb. Steink.-Akt.-Verein* in die hiesigen Werke eingeführte *Rauchhelm* von Carl Metz in Heidelberg. Derselbe ist zur Zeit in mehreren Stücken bei den Zwickauer Werken vorhanden. Er besteht aus einem von Messingblech hergestellten innen gefütterten Helm und einem ärmellosen Brustharnisch, welcher mit ersterem durch einen sehr gefügigen Lederhals verbunden ist. Der Harnisch, oder die steife Weste wird an den Achseln durch ein Gummifutter mit Drahteinlage abgedichtet und kann durch die an den beiden Seiten befindlichen Riemen und Schnallen dem Körper des Trägers genau angepasst werden. Im Rücken des Harnisch, schon in den Hals einmündend, befindet sich ein Schraubenansatz, mit welchem das Luftzuführungsrohr verbunden wird. Damit die eingeblasene Luft nicht den Körper des Mannes unmittelbar trifft, was bei etwas höherem Druck der Luft sehr unangenehm ist, muss der Zutrittsöffnung gegenüber ein Stück Leder angebracht werden, damit die Luft seitlich abgelenkt und im Innern des Rauchhelms gleichmäßig vertheilt wird. Die ausgeathmete Luft entweicht mit der im Ueberschuss zugeblasenen Luft durch das nicht luftdicht schließende Visir des Helms. Dieses aufklappbare Visir ist auf 150 ^{mm} Länge und 75 ^{mm} Höhe derart durchbrochen, dass auf diese Länge sich nur 7 rd. 3 ^{mm} breite Messingstreifen befinden. Dieser durchbrochene Theil ist innen mit einer sehr durchsichtigen Glimmerplatte geschlossen, welche zur sicheren Befestigung nach allen 4 Seiten ein wenig über die Oeffnung hinausreicht.

Einfacher noch in ihrer Herstellungsweise ist die *Stolz'sche Rauchmaske*, sie besteht aus einer von Messingblech hergestellten Gesichtsmaske, welche durch eine Gummilage gegen das Gesicht abgedichtet ist. Die Luftzuführung erfolgt zu beiden Seiten des Gesichtes durch zwei Gummischläuche, die sich auf dem Rücken des Mannes in einem Schlauche vereinigen, welcher mittelst Haken an einem Leibgurte sich nochmals befestigen lässt. Die Augenöffnungen sind mit Drahtgaze überzogen. Durch diese Oeffnungen entweicht die ausgeathmete und die im Ueberschuss zugeblasene Luft. Es kann also auch hier, wie beim Rauchhelm die äußere Luft nicht nach dem Gesichte dringen, da innerhalb der Vorkehrung immer ein gewisser, wenn auch geringer Ueberdruck vorhanden ist. Das Arbeiten mit dem Rauchhelm ist aber ein bequemeres, freieres, weil durch ihn die Beweglichkeit des Kopfes nicht gehindert, ein Druck auf irgend einen Gesichtstheil nicht ausgeübt wird, was alles bei der Rauchmaske mehr oder minder der Fall ist.

Außer den oben beschriebenen Vorrichtungen befinden sich zwei ähnliche im Besitze der *Zwickauer Berginspektion*. Dieselben sind von L. v. Bremen & Co. in Kiel bezogen und dürfen als verkürzte Taucheranzüge bezeichnet werden. Sie reichen bis an die Hüften, wo man sie mittelst Gürtel annähernd luftdicht abschließen kann.

Die Luftzuführung ist der des Rauchhelms gleich. Das Arbeiten in diesem Anzuge ist jedoch schon dadurch, dass er stark gefütterte Aermel besitzt, wesentlich unbequemer, als mit dem Rauchhelm. Die wasserdichte Leinwand verliert ferner mit der Zeit sehr an ihrer Gefügigkeit. Die große mit Glasfenstern versehene Kopfhaube ist beim Vordringen in engen niedrigen Strecken sehr hinderlich.

Endlich gehört noch in diese Gruppe die Niederdruckeinrichtung von L. v. Bremen & Co. in Kiel, erfunden von Rouquaroyl-Denarouze in Paris.

Dieses Geräthe ist zuerst in Deutschland auf der *Königin Louisengrube* bei Zabrze in Oberschlesien zur Anwendung gekommen, man hatte mit Grubenbrand sehr zu kämpfen, dessen Eindämmung außerordentlich schwierig war, da es für die Dauer nicht gelingen wollte, die Verbindung mit der Tagesoberfläche abzuschneiden. Damals erregte auf der 1867 in Paris veranstalteten Weltausstellung dieses Geräthe vielfache Aufmerksamkeit. Die Verwaltung vorgenannter Grube stellte daher Versuche mit ihm an,*) welche gute Ergebnisse aufwiesen.

Die von dem *Erzg. Steink.-Akt.-Verein* mit ihm angestellten Versuche hatten gleich günstige Ergebnisse.

Die Beleuchtung erfolgte durch außerhalb der mit unathmenbaren Gasen erfüllten Strecke aufgehängte Lampen. Die Mängel dieser Beleuchtungsweise wurden später durch Herstellung geeigneter Lampen beseitigt, während die 1870 nachgelieferte unterseeische Lampe, wie sie zu Taucherzwecken und auch zu solchen in ersoffenen Schächten benutzt wird, in Grubenräumen schwer zu verwenden war.

Den Hauptheil der ganzen Vorrichtung wie auch des noch zu erwähnenden Hochdruckgefäßes bildet der sogenannte Regler, welcher in seiner jetzigen Gestalt aus einem cylindrischen Gefäß von 183 ^{mm} Durchmesser und 103 ^{mm} Höhe einschl. Schutzhaube besteht. Jener Cylinder ist durch eine Scheidewand in 2 Haupttheile zerlegt; der Luftbehälter und die Luftkammer; er besteht aus Stahlblech, welches für den Luftbehälter größere Dicke besitzt als für die Luftkammer. In den Luftbehälter mündet der von der Pumpe kommende Schlauch. Die Luftkammer wird in ihrem oberen offenen Theile durch eine Kappe von Kautschuk geschlossen, deren unterer Theil über die Wände der Luftkammer gezogen und mittelst eines bronzenen Pressrings luftdicht befestigt wird.

An dem Deckel der Kautschukkappe ist ein bronzener Schaft — Ventilstange — vermittelst Schrauben befestigt. Derselbe führt durch die Luftkammer hindurch bis zu einem Ventile, welches die Verbindung zwischen Behälter und Luftkammer bildet.

Dieses Ventil öffnet sich bei einem Drucke von oben nach unten und schließt bei einem Drucke von unten nach oben die Luftkammer gegen den Luftbehälter ab. Aus der Luftkammer führt ein Rohr durch den Luftbehälter nach außen, welches hier mit einem Schraubenansatz versehen ist, der zur Verbindung mit dem Athmungsschlauch dient. Die Kautschukkappe ist gegen äußere Beschädigung durch einen Deckel von Eisenblech gesichert. Dieser Regler ist auf eine dünne Metallplatte befestigt, welche auf das Rückenstück einer aus starkem Segeltuch bestehenden Weste aufgenäht ist. Die Weste zieht der Arbeiter an wie ein anderes Kleidungsstück und trägt auf diese Weise den Regler auf dem Rücken.

Soll zur Arbeit geschritten werden, so ist der Athmungsschlauch anzuschrauben. Derselbe endigt in einer gebogenen Metallröhre, auf welcher ein Mundverschluss von Kautschuk befestigt ist, welches der Arbeiter genau wie bei der oben beschriebenen Saugschlauchvorrichtung benutzt. Der Behälter wird durch die Luftpumpe mit Luft gefüllt, deren Druck das Ventil gegen die Luftkammer schließt. Sobald der Arbeiter athmet, wird die in der Kammer befindliche Luft verdünnt und ihr Druck unter die Kautschukkappe geringer, als der von der äußeren Luft ausgeübte. Infolgedessen wird die Kautschukkappe niedergedrückt. Da nun der Schaft mit der Kappe fest verbunden ist, so tritt mit dem Niedergehen der Kautschukkappe ein Sinken des Schaftes ein. Der Schaft drückt auf das Ventil und dieses giebt dem Drucke von oben nach unten nach. Dadurch wird die Verbindung zwischen Behälter und Kammer geöffnet

*) Zeitschrift f. d. Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Königreiche Preußen Bd. 16, S. 302 u. ff.

und es strömt Luft aus der Ersteren in die Letztere und zwar so lange bis der Druck in der Kammer gleich dem Außendruck ist. Nach Herstellung des Gleichgewichts hebt sich die Kautschukkappe und mit ihr der Schaft, so dass nun der Druck im Behälter das Ventil wieder schließt. Es befindet sich also in der Kammer Luft von gewöhnlichem atmosphärischen Drucke und von dieser athmet der Arbeiter. Bei jedem Athemzuge wiederholt sich die gleiche Thätigkeit des Reglers. Der Arbeiter athmet aus in den gleichen Athmungsschlauch, aber nicht zurück bis in die Kammer, sondern ins Freie. Es ist nämlich auf der erwähnten gebogenen Metallröhre, dem Endstücke des Athmungsschlauches, ein Stutzen aufgelöthet, auf welchem ein Ausblaseventil von Kautschuk — Lippenventil — aufgezogen ist, dessen dünne Blättchen die durch den Athmungsschlauch ausgeathmete Luft entweichen lassen. Die Blättchen öffnen sich nur durch Blasen oder Ausathmen von innen, während der geringste Druck von außen sie schließt.

Bei dem ersten Gebrauche der Einrichtung auf der *Königin Louisengrube* in Oberschlesien konnte der mit ihr zunächst versehene Arbeiter ohne die geringste Beschwerde an Mauerdämme gelangen, die früher nicht zu erreichen waren und dort verschiedene Arbeiten verrichten, kehrte jedoch nach ungefähr halbstündiger Arbeit zurück und behauptete Athembeschwerden zu empfinden. Ein zweiter und dritter Arbeiter kehrten aus demselben Grunde schon nach 5—6 Minuten zurück. Die Untersuchung ergab, dass das Drahtsieb, welches das Ventil umgiebt, in Folge Ansammlung von Kohlenteilchen und Staub nicht mehr die nöthige Luft zutreten ließ.

Dies gab Veranlassung, das Geräthe mit Luftreinigern zu versehen. Der vom *Erzgebirgischen Verein* angewendete Reiniger besteht aus einer Filzplatte, welche sich zwischen 2 Halbkugeln aus Bronze eingeschraubt befindet, und mit Manometer versehen ist, damit die an der Pumpe thätigen Arbeiter jederzeit ersehen, ob der Behälter des Reglers hinreichend mit gepresster Luft gefüllt ist. Die Pressung soll nicht über 4 Atmosphären betragen, es genügen zwei.

Mit dieser verbesserten Einrichtung ist es möglich in die unathmenbarsten Gase einzudringen, sobald, in nicht zu großer Entfernung von der Arbeitsstelle, ein frischer Wetterstrom vorhanden ist. Diese Bedingung ist aber nicht überall gegeben; besonders nach einer Explosion oder nach Ausbruch eines Brandes wird es häufig längerer Zeit bedürfen, ehe sie erfüllt ist.

Man suchte sich daher von der Grubenluft unabhängig zu machen, indem man die Luft von über Tage in einem besonderen Behälter mitgab. Da letzteres jedoch nur klein sein konnte, war es selbstverständlich, dass die mitzugebende Luft unter hohem Druck stehen musste. Und so entstanden die *Behälter- oder Hochdruckgeräthe.* Man fertigte sie in zweierlei Gestalt. Das eine Mal derart, dass der Regler seine Luft von einem oder mehreren mit hochgespannter Luft gefüllten Behältern bekam, welche der Arbeiter auf einem besonders dazu gebauten Wagen mit sich führen sollte, während die andere kleinere Vorrichtung die Gestalt eines Tornisters erhielt, welche den Arbeiter befähigte, die erforderliche Luft auf dem Rücken mitzunehmen.

Die erste der zur Gruppe 4 gehörenden Lufterneuerungs-Geräthen baute, soviel mir bekannt ist, Professor Schwann zu Lüttich im Jahre 1853. An die Oeffentlichkeit trat diese Einrichtung zuerst 1876 auf der Hygiene-Ausstellung zu Brüssel und in vollendeter Gestalt 1878 auf der Pariser Weltausstellung. Seine Ausbildung gründet sich darauf, dass nur ein Theil des Sauerstoffes der eingeathmeten Luft verbraucht wird, also dieselbe Luft mehrmals zum Einathmen verwendet werden kann, sobald sie von Kohlensäure freigehalten wird. Um diese Fähigkeit zu erhöhen, fügte Schwann seiner Vorrichtung ein Metallgefäss an, welches mit Sauerstoff unter 4 Atmosphärendruck gefüllt war. Mittels eines Ventils war dem Träger des Geräthes die Möglichkeit gegeben, der Luft nach Bedarf Sauerstoff zuzufügen. Die Athmung konnte also solange fortgesetzt werden, als hinreichend Sauerstoff vorhanden war und das Reagenz die Kohlensäure zu entfernen vermochte. Als später durch Versuche festgestellt worden war, dass der Mensch einige Zeit ohne Schädigung reinen Sauerstoff einathmen kann, gab Schwann ausschließlich Sauerstoff mit, wie es bei allen später entstandenen Einrichtungen dieser Art geschieht, von denen die des Betriebsdirektors Bouchez auf der Grube *Agrappe* in Belgien das älteste Beispiel bilden dürfte. Infolge der daselbst sich wiederholenden Gasausbrüche gab Bouchez den Arbeitern eine in Band 35 der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Königreich Preußen näher beschriebene Vorrichtung mit in die Grube, welche eine Flasche enthielt, die mit 2 Liter Sauerstoff unter 15 Atmosphären Druck gefüllt war. Bei einem plötzlichen Gasausbruche konnte dem Arbeiter dieser Sauerstoff so lange zum Einathmen dienen, bis er sich aus dem Bereiche der Gefahr entfernt hatte. Weiter verdienen Erwähnung die *Fleufsvorrichtung* und der *Pneumataphor.**) Beide Einrichtungen stimmen darin überein, dass nur reiner Sauerstoff zum Einathmen dient. Die Ausathmung erfolgt wie bei Schwann's Vorkehrung durch den Einathmungsschlauch zurück. Man nimmt auch hier an, dass die Gebrauchsfähigkeit so lange anhält, als die ausgeathmete Kohlensäure ausgeschieden wird und die Sauerstoffquelle ergiebig ist. Die Hauptbestandtheile der *Fleufseinrichtung* sind:

Die Gesichtsmaske, das Luftreinigungsgeräthe mit dem Sauerstoffbehälter und der Luftsack.

Zu der Gesichtsmaske, welche Mund, Nase und Augen verschließt, möchte ich bemerken, dass sie in ihrer jetzigen Ausführung für den Träger nicht bequem genannt werden kann. Die fest am Gesicht liegenden Theile sind zu umfangreich. So wird es nach meinen Erfahrungen zu den Ausnahmen gehören, dass die Augen besonders zu schützen sind. Sollte der Fall je eintreten, so könnte dies mit einer besonderen Maske geschehen, wie es z. B. bei den Einrichtungen von Rouquayrol & Denarouze der Fall ist.

Die mit dem Sauerstoffbehälter verbundene Einrichtung wird als Tornister getragen, während der Luftsack auf der Brust ruht. Letzterer dient zugleich als Regler, indem er durch sein mehr oder weniger starkes Anschwellen ein Zeichen giebt, ob der Sauerstoffzufluss in der richtigen Menge erfolgt oder ob dieser Zufluss anders zu regeln ist. Der *Pneumatophor*, welcher von Rudolph Ritter von Walcher-Uysdal im Vereine mit Dr. Gärtner in Wien hergestellt ist, hat dieselben Hauptheile wie die Fleußeinrichtung, nur fehlt die Gesichtsmaske. Der Athmungsschlauch wird mit den Zähnen gefasst und das Athmen durch die Nase durch Aufsetzen einer Klemme verhindert. Die Fleußvorrichtung wiegt 18—19 kg, der *Pneumatophor* nur rd. 4,5 kg. Dagegen wird die Gebrauchsfähigkeit des ersteren zu 3—4 Stunden und die des letzteren zu (mindestens) einer halben Stunde bei Bewegung oder bei der Arbeit angegeben.

Der *Pneumatophor* besteht aus einem Sack, welcher mittelst eines über die Schultern laufenden Gürtels an der Brust getragen werden soll. Der Sack enthält eine Stahlflasche von 0,5 l Inhalt, gefüllt mit Sauerstoff unter

*) Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreich Sachsen Jahrgang 1886, sowie Band 34 der preuß. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Der Pneumataphor wurde im Oktober 1896 im Laufe des in Frankfurt abgehaltenen Naturforschertages von Professor Dr. A. Gärtner vorgezeigt und näher beschrieben. Siehe Nr. 280 der Rheinisch-Westfälischen Zeitung, Essen und Dortmund, 8. Oktober 1896. Ferner Nr. 45., 1896 des zu Essen erscheinenden Glückauf.

100—120 ^{at} Druck; und eine 400 ^{ccm} haltende Flasche mit 25 % Natronlauge, die von einer durchbrochenen Metallhülle geschützt wird. Beim Gebrauche wird diese Flasche durch Drehen einer Schraube zertrümmert. Die Lauge ergießt sich in den Sack und benetzt die Wandungen desselben, deren Oberfläche durch kulissenartige Dopplungen vergrößert ist. In der meinem Vortrage folgenden Besprechung wurde das Bedenken geäußert, dass das Tragen des Sackes an der Brust, zumal in niedrigen Strecken, wo man oft mehr kriechen muss als gehen kann, wohl hinderlich sein würde, und die Frage aufgeworfen, ob der aus Gummi- und Segeltuchlagen bestehende Sack wohl fest genug sei, um nicht beim Gebrauche solche Beschädigungen zu erhalten, dass er nicht mehr luftdicht bleibe. Die Beantwortung dieser Fragen kann jedenfalls erst nach längerer Benutzung der Einrichtung erfolgen.

Nach dieser Beschreibung sei es mir gestattet einige Worte über die Verwendbarkeit der wichtigeren Geäthe zu Rettungszwecken und zu Arbeiten in der Grube zu sagen, soweit dies nicht bei der Darlegung der einzelnen Einrichtungen geschehen ist.

Mit der Schaffung der Hochdruckgefäße wähnte man, am Ziele zu sein, namentlich glaubte man, das Tornistergefäß zu Rettungszwecken benutzen zu können; es zeigt jedoch recht große Mängel und zwar sind zu nennen:

1. die kurze Dauer der Brauchbarkeit;
2. das große Gewicht;
3. der immerhin für niedrige Strecken, wie wir sie besonders in den beiden Erzgebirgischen Steinkohlenbecken vielfach haben, große Umfang und
4. die Schwierigkeit, auf längere Zeit den hohen Druck in ihm zu erhalten und damit die Schwierigkeit, es in steter Bereitschaft zu haben.

Die letztere Schwierigkeit hat seine Bestätigung durch die von mir geleiteten Versuche gefunden. Dieselben wurden mit beiden Hochdruckgefäßen begonnen im Juni 1881 und fortgesetzt bis in den Februar 1884. Hierbei wurde weder Zeit noch Geld gespart. Die Luftbehälter zeigten aber bald an den Ventilen, bald an den Verschraubungen, sowie an den Löth- und Nietstellen Undichtigkeiten. Zuerst wurde ein Zwickauer Kupferschmied mit dem Verdichten beauftragt. Da trotz langen Bemühens diesem die Arbeit nicht gelang, wanderten die Gefäße zurück nach Kiel. Von hier kamen sie wiederhergestellt mit dem Bemerken zurück, dass man die wunderbarsten Erfahrungen mit ihnen in Bezug auf die Haltbarkeit der Spannung gemacht habe. Trotzdem führten die weiteren Versuche zu der Ueberzeugung, dass man sich genügen lassen müsse, die Luftpumpe in gebrauchsfähigem Zustande zu erhalten und dass vor jeder Ingebrauchnahme im Ernstfalle eine Neufüllung oder mindestens Nachfüllung erforderlich sei.

Zu bedenken möchte ich noch geben, ob man es wagen kann, auf abgelegenen Strecken einen Mann allein mit einem Tornistergefäß versehen vorzuschicken.

Die große Behältervorrichtung mit ihren 6 Cylindern kann zu Rettungszwecken auch nicht dienen. Denn wenn der Mann seinen Luftvorrath mitnehmen soll, hat er gerade genug fortzubewegen. Es ist daher von den Erbauern stets gesagt worden, dass diese Einrichtung hauptsächlich dazu bestimmt sei, mit ihm Arbeiten in unathmenbaren Gasen auszuführen. Deshalb sei es nöthig, zwei solcher Geräthe zu haben, damit der Arbeitende durch Auswechselung immer wieder mit frischer Luft versorgt werden könne.

Die Nachtheile der Druckschlaucheinrichtungen sind bereits erwähnt worden, dennoch möchte ich sie, soweit es den sächsischen Steinkohlenbergbau betrifft, als die verwendbarsten und brauchbarsten hinstellen.

Dass sie durch Zuführung von Luft durch einen Blasebalg oder eine Luftpumpe schon große Dienste geleistet haben, ist bereits mehrfach hervorgehoben worden. Wir haben aber in unseren Gruben, was merkwürdigerweise in keiner Beschreibung, in keiner Abhandlung über Athmungsgeräthe Erwähnung gefunden hat, noch eine ganz andere Luftquelle und zwar in den Pressluftleitungen. Diese Luft dient ja nicht bloß zum Betriebe von Maschinen, sondern auch unmittelbar zur Lüftung. Werden die Einrichtungen von *Rouquayrol-Denarouze*, sowie der Rauchhelm von diesen Leitungen mit der nöthigen Luft versorgt, dann kann man mit ihnen ungehindert in die unathmenbarsten Gase eindringen und die verschiedensten Arbeiten in diesen verrichten. Ich unterlasse es, weitere Angaben über den Anschluss der Rettungsgefäße an die Pressluftleitungen zu machen; bei der Findigkeit auch unserer Unterbeamten genügt ein einfacher Hinweis. Ein Beispiel mag als Beweis ihrer Verwendbarkeit dienen. In den letzten Monaten des Jahres 1890 machte sich bei den Tiefbauschächten des *Erzgeb. Steinkohlen-Aktienvereins* ein Brand bemerkbar. Seine Tilgung wurde versucht, gelang aber nicht, da damals noch keine Druckwasserleitung zur Verfügung stand. Das Flötz war 5 ^{m} hoch, die Strecke in Folge eines getriebenen Umbruches ebenfalls 5 ^{m} weit. Die Kohle war sehr klüftig. Es galt nun Absperrungsarbeiten auszuführen. Nachdem das Feuer mehrere Verschläge vernichtet hatte, man mehrere angefangene Dämme hatte verlassen müssen, musste der letzte nur wenige Meter von der Hauptstrecke entfernte Damm unter allen Umständen in die Höhe gebracht werden, wenn man nicht den ganzen südlichen Feldtheil aufgeben wollte. Der Gasandrang war hier aber so stark, dass die Arbeiter nach wenig Minuten umfielen. Man schloss nun die beiden Regler des Hochdruckgefäßes an die Pressluftleitung an, so dass 2 Mann mit denselben angethan arbeiten konnten. Und nur so gelang es, den Mauerdamm bis rd. 1,5 ^{m} unterhalb des Flötzdaches aufzuführen. Die Arbeiter arbeiteten etwa 1 Stunde mit den Gefäßen, ehe sie abgelöst wurden.

Sie waren frei von Kopfschmerzen und konnten nach der Ruhepause wieder mit frischer Kraft arbeiten. Am 2. Weihnachtsfeiertage 1890 in der Nachtschicht hatte das Feuer auch diesen Damm erreicht und eine meterbreite Flamme schlug über die Mauer, so dass an ein Weiterarbeiten nicht zu denken war. In diesem entscheidenden Augenblicke ließ ich den Rauchhelm von **Metz** in Heidelberg an Ort und Stelle bringen. Im Ernstfalle war er noch nicht verwendet worden, obwohl er schon zwanzig Jahre im Besitze des *Erzgeb. Steinkohlen-Aktienvereins* war. Nach erfolgtem Anschluss an die Luftleitung konnte man mit ihm ohne Beschwerde trotz der großen Hitze bis an die Mauer, ja bis an das Feuer gelangen und nach kaum 2 Stunden war ein vorläufiger Abschluss bewerkstelligt, der die Vollendung der endgiltigen Mauer ermöglichte. Etwa 6 Wochen ist mit diesen Einrichtungen zur vollen Zufriedenheit gegen den Brand gearbeitet worden. Vornehmlich bewährten sie sich beim Niedergehen in die Sohle, wo die Gase sehr stark austraten und eine Entlüftung schwierig war.

Ueber die Lufterneuerungs-Einrichtungen möchte ich noch Folgendes bemerken, obgleich ich ausgiebige Versuche mit ihnen nicht angestellt habe. Wenn man bedenkt, wie lange Zeit schon vergangen ist, seit jener Erfindung **Schwann's**, so erscheint es auffällig, dass diese Vorkehrungen nicht mehr in den Gebrauch übergegangen sind. Einen Uebelstand haben sie alle und der besteht hauptsächlich darin, dass zu ihrer Verwendung längere Uebung erforderlich ist, da ihnen ein wirklicher Regler fehlt. Wer viel mit Athmungseinrichtungen gearbeitet hat, weiß, wie nothwendig es ist, dass die einzuathmende Luft keinen höheren Druck als die umgebende Luft hat,

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 31 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

sobald das Ein- und Ausathmen durch einen und denselben Schlauch erfolgen muss. Ist der geringste Ueberdruck vorhanden, erfordert das Ausathmen besondere Anstrengung, dann kommt der Mann in Schweiß und vermag nur ganz kurze Zeit mit dem Gefäß zu arbeiten.

Gegen die *Fleufsgeräthe* wird der gleiche Vorwurf erhoben. Besonders geschickte und mit kräftiger Lunge versehene Arbeiter erlernen es allerdings, zumal durch längere Versuche über Tage, die Regelung des Sauerstoffzutrittes zu handhaben. Wie es mit der Dauer dieser Einrichtungen aussieht, ob sie auch nach zwanzigjähriger Ruhe sofort wieder verwendet werden können, darüber vermag ich nicht zu urtheilen.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass die Verwendung der Lufterneuerungseinrichtungen ausschließlich zu Rettungsarbeiten, aber nicht zu längeren Arbeiten in der Grube, zu empfehlen sein dürfte, weil ihrer dauernden Anwendung gesundheitliche Bedenken entgegenstehen, welche ebensosehr in der unvollkommenen Absonderung der Kohlensäure wie in der längeren Einathmung reinen Sauerstoffs ihre Ursache haben.

O. E. Arnold.

Der Umbau einer Schmalspurbahn in Vollspur.

Für den Eisenbahntechniker ist der Umbau einer Bahnlinie aus ihrer ursprünglichen Spur in eine andere immer ein beachtenswerthes Ereignis gewesen, und es ist nach früheren Berichten in technischen Zeitschriften hierin namentlich in Amerika zum Zwecke der Verminderung urspünglicher Breitspurweiten auf die Normalspur von 1435 ^{mm} entlang ausgedehnter Strecken mit Aufwand großer Mittel angeblich in sehr kurzer Zeit Großes geleistet worden. Wenn nun hier zunächst nur mit kurzen Worten eines jüngst in aller Stille bewirkten Umbaues der *Schmalspurbahn Klotzsche-Königsbrück im Königreiche Sachsen* gedacht werden soll, so geschieht es, um dem Ereignisse im Allgemeinen einige Aufmerksamkeit zu widmen, nicht aber, um der für die Heftausgabe dieses Blattes von betheiligter und berufenerer Seite in Aussicht gestellten eingehenderen Behandlung vorzugreifen.

Die genannte Linie ist 19,49 ^{km} lang und wurde im Jahre 1884 eröffnet; sie erhielt 750 ^{mm} Spurweite, Kurven bis 100 ^{m} Halbmesser und Neigungen bis 1 : 60 herab. Das Gelände ist Hügelflachland mit vielen geradlinigen Strecken und einigen die Bahnrichtung kreuzenden kleinen, flachen Bach- und Flussläufen. Nachdem der Verkehr theils durch eigene Entwickelungskraft der Umgegend, theils in Folge der Nähe der Haupt- und Residenzstadt Dresden einen sehr erfreulichen Aufschwung genommen hatte, und für einige Stationsanlagen die Nothwendigkeit umfangreicher Erweiterungsbauten heranzutreten begann, kam auch die Fortsetzung der Bahn über Königsbrück in nordöstlicher Richtung gegen die sächsisch-preußische Grenze zu um 9 ^{km} bis Schwepnitz in Frage und hiermit gleichzeitig der *Umbau in Vollspur.*

Nach Ausführung der nothwendigsten Vorarbeiten und Landerwerbungen ist der Bau im August 1896 begonnen und nach einer durch Frostwetter von 3 Monaten Dauer verursachten Unterbrechung glücklich und rechtzeitig dergestalt ausgeführt worden, dass am 1. April 1897 in einer ungefähr *zweistündigen* Betriebspause der Schmalspurbetrieb ohne Schwierigkeiten und ohne Betriebsstörung in Vollspurbetrieb verwandelt werden konnte. Ueber die bei diesem Bau angewandten Verfahrungsweisen, welche einerseits von dem Wunsche nach beschleunigter Fertigstellung, andererseits durch empfindlichen Mangel an geeigneten Arbeitskräften beeinflusst wurden, wird der bereits oben angedeutete Aufsatz in der Heftausgabe Näheres bringen.

Der Bau war der Kgl. Generaldirektion der Sächsischen Staatseisenbahnen übertragen und wurde unter der Oberleitung und -Aufsicht eines technischen Mitgliedes derselben, Oberfinanzrath L. Neumann, durch ein besonderes Bausektionsbüreau in Klotzsche, mit Eisenbahn-Bauinspektor M. Pietsch als Vorstand, ausgeführt. Die Erd- und Maurerarbeiten übernahm ein bewährter, in jeder Hinsicht durchaus zuverlässiger Bauunternehmer aus Dresden, Robert Berndt, zu den üblichen Preisen im Einzelgedinge; selbstredend mussten für diejenigen Arbeiten, welche den Unterbrechungen durch fahrplanmäßige Züge des niemals zu störenden Bahnbetriebes ausgesetzt waren, entsprechend höhere Preise bewilligt werden.

Zum Schlusse sei in Bezug auf das Umbauen schmalspuriger Bahnen in vollspurige noch ein Wort im Allgemeinen gestattet. Es ist eine bekannte Thatsache, dass viele Eisenbahn-Interessenten auch in solchen Fällen der Schmalspur von 750 ^{mm} den Vorzug vor der Vollspur nicht gönnen, wo erstere die Vortheile schnelleren Zustandekommens der Bahnanlage, billigeren Baues und Betriebes, bequemerer Personen- und Güterzuführung usf. im Gefolge hat. Durch die Beschreibung des Umbaues einer Schmalspurbahn kann daher leicht in manchen Gegenden der dringende Wunsch geweckt werden, anstatt der schmalen eine volle Bahn zu besitzen. Solchen Hoffnungen gegenüber muss entschieden betont werden, dass *nicht jede Schmalspurbahn* — namentlich nicht im Gebirge, in Gebirgsthälern und im Hügelhochlande — *so geeignet zum Umbau in Vollspur* ist wie Klotzsche-Königsbrück, und dass demnach die Summe der zum Umbau erforderlichen Kosten und Bemühungen — letztere in ganz erheblichem Grade der *Abwendung von Vorschriftswidrigkeiten, Unterlassungen, Gefahren und Unfällen bei gleichzeitigem Bau und Betrieb* gewidmet — schon hier eine ziemlich hohe gewesen ist.

L. N.

Wettbewerbe.

Geschäftshaus der Spar- und Leihkasse in Rendsburg. Es sind drei Preise von 1000, 600 und 400 Mk. ausgesetzt; das Preisrichteramt haben Baurath Schröder in Hannover und Stadtbaurath Schmidt in Kiel übernommen; ferner werden demselben zwei Nichttechniker angehören. Als Einlieferungstag ist der 1. Oktober d. J. festgesetzt. Die Bedingungen können gegen Einsendung von 1,50 Mk. (in Briefmarken) von der genannten Kasse bezogen werden, an welche auch die Entwürfe einzusenden sind.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Hauptversammlung am 5. Mai 1897.

Vorsitzender: Herr Schuster.

Der Verbandsvorstand ersucht die Vereine, ihre Abgeordneten für die diesjährige Versammlung zu Rothenburg a. T. in ihrem Stimmrecht nicht zu beschränken, da die Abgeordneten nicht bloss Vertreter ihres Vereins, sondern — als Mitglieder der *Abgeordneten-Versammlung,* welche statutengemäß an der Leitung des Verbandes theilnehmen — in erster Linie Vertreter des ganzen Verbandes sind und somit freies Stimmrecht ausüben. Dies ist umsomehr erforderlich, als die in den letzten Jahren vielfach stattgehabten Verschleppungen in der Beschlussfassung für die Folge vermieden werden müssen, um eine ersprießliche Weiterentwicklung des Verbandes nicht zu behindern. Vom Verbandsvorstande soll daher eine dementsprechende Erläuterung und Ergänzung des Wortlauts der

Verbandssatzungen der nächsten Abgeordneten-Versammlung unterbreitet werden.

Nach einer kurzen Besprechung, an welcher sich die Herren Köhler und Barkhausen betheiligen, wird vom Vorsitzenden festgestellt, dass der Verein sich der vorangedeuteten Auffassung des Verbands-Vorstandes anschließt, soweit die Abgeordneten nicht durch eine besondere Beschlussfassung des Vereins, einen bestimmten Berathungs-Gegenstand betreffend, gebunden sind.

In den Ausschuss zur Berathung der Verbands-Vorlage, betr. *Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs* werden gewählt die Herren Köhler, Arnold, Börgemann, Hartwig, Herhold, Stier, Taaks und Unger.

Hierauf hält Herr Baurath Unger einen Vortrag über: *Entwurfs-Programme, Gutachten und Entwürfe zu den Wettbewerben für ein Rathhaus in Dessau und für die Kunst-Hochschulen in Berlin,* aus welchen ein Auszug in einer späteren Nummer dieses Blattes folgen wird.

Unter Bezugnahme auf die in Nr. 26 der Wochenausgabe abgedruckte Aufforderung des Verbands-Vorstandes vom 26. Mai d. J. an die Mitglieder der Einzelvereine zur regen Betheiligung an dem internationalen Kongresse für Architektur zu Brüssel wird hierdurch bekannt gemacht, dass die von der Société centrale d'architecture de Belgique an uns gelangten Programme, Verzeichnisse der unseren Mitgliedern beim Besuche des Kongresses zu gewährenden Begünstigungen usw. im Geschäftszimmer des Vereins Mittwochs und Sonnabends von 6 bis 8 Uhr zur Kenntnisnahme ausgelegt sind.

Zu einer regen Betheiligung am Besuche des Kongresses und an dem sich anschließenden achttägigen Sommerausfluge nach Belgien wird hierdurch ersucht.

Hannover, den 14. Juli 1897.

Der Vorstand.
E. Schuster. *Ruprecht.*

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Baurath Zeidler in Berlin ist die Entlassung behufs Uebertritt in den Dienst der Reichs-Marineverwaltung genehmigt.

Preußen. Geheimer Baurath Schwering in Berlin ist zum Vorsteher der Abtheilung I und Geheimer Baurath Blum in Berlin zum Mitgliede des Prüfungsamtes ernannt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind befördert: Julius Behse aus Siegen i. Westf., Oskar Holland aus Groin, Kreis Rees und Emil Kraefft aus Berlin (Eisenbahnbaufach); Max Buhle aus Hamburg, Hugo Adler aus Neuhoeferfelde, Kreis Stuhm und Paul Lübcke aus Stettin (Maschinenbaufach).

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 32. 6. August. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

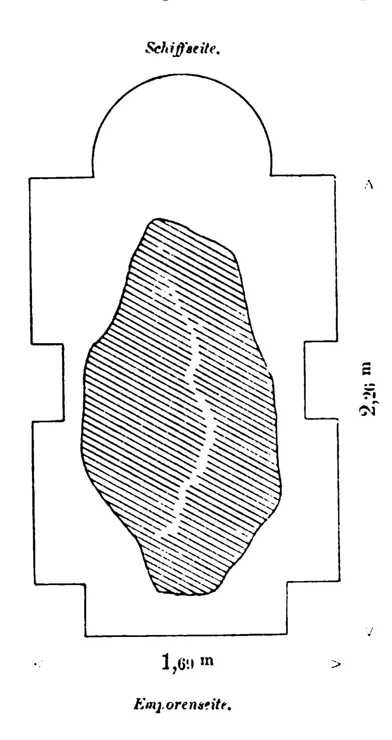
Vom Brande der Dresdener Kreuzkirche.

Die verheerende Feuersbrunst, von welcher die ihrem Ursprunge nach älteste Kirche Dresdens am 16. Februar dieses Jahres heimgesucht wurde, war nicht nur für jene Stadt ein unerhörtes Ereignis, sondern ist auch von allgemeinem bautechnischen Interesse. Der Wiederaufbau dieser Kirche, die 1759 durch die Beschießung der Altstadt in Trümmer gesunken war, wurde vom Jahre 1764 an in einer Weise bewirkt, wie sie technisch besser kaum gedacht werden kann, wenn man sich die damaligen Hilfsmittel und verfügbaren Baustoffe vergegenwärtigt. Zum Aufbau der Mauern, Treppen und Freistützen im Innern wurde durchgängig der Quadersandstein der Sächsischen Schweiz verwendet; die geringe Nachfrage gestattete damals die eigensinnigste Auswahl in den Brüchen dieses sehr verschiedenwerthigen Gesteins (in dieser Hinsicht haben sich die Verhältnisse leider jetzt gänzlich verändert); die Werkstücke wurden in möglichst großen Abmessungen, mit wohl überlegtem Fugenschnitt und genau zusammengearbeiteten Fugen angefertigt, vielfach mit eisernen Klammern unter sich verbunden und mit Weißkalk so ausgiebig vergossen, daß kein Hohlraum dazwischen anzutreffen ist. Die Steinmetz- und Bildhauerarbeiten waren musterhaft ausgeführt; die korinthischen Kapitelle am Thurm z. B. wurden auch an Orten und in Höhen, wo sie nach menschlichem Erwarten nie wieder aus der Nähe gesehen werden sollten, mit einer Sauberkeit und Gewissenhaftigkeit ausgearbeitet, wie sie an den Portalen nicht größer sein konnte. Welch' anderer Geist spricht sich darin aus, als in manchen Kirchengebäuden des Jesuitenstils; der Berichterstatter erschrak einstmals, als er das, eine herrliche Aussicht über den Grabfeldgau gewährende flache Dach von „14 Heiligen" betrat und die unglaublich rohen Rückseiten der auf der Ballustrade stehenden Gestalten zu sehen bekam. Der sorgfältigen Auswahl des Steins ist es zu danken, daß am Aeußeren der Kirche, trotz der an schwefliger Säure reichen Luft Dresdens, kein Schaden durch Verwitterung wahrnehmbar ist. Auch die zerstörende Wirkung durch das Aufsteigen der Lauge aus dem aufgefüllten Erdreich, wodurch so viele Dresdner Gebäudesockel wie zerfressen erscheinen (die Braunkohlenasche soll die Hauptschuld daran tragen), wird hier nirgends sichtbar.

Gegenüber der großen Sorgfalt, die sich fast in jedem Theil der Ausführung zu erkennen gab, muß es auffallen, daß man sich damit begnügte, nur die Umgänge, in denen sich die Emporen befanden, zwischen den Säulen und Bögen des hochgeführten Mittelschiffs und den äußeren Umfassungen, mit wirklichen Gewölben zu überdecken, das Mittelschiff selbst (von elliptischer Grundform) aber, zwischen der hochgeführten Uebermauerung der Bögen, mit einer Brettverschalung zu versehen, welche die Form eines Muldengewölbes hatte und mit Kalkputz überzogen, oben mit Lehmestrich belegt war. Mußte schon dies, angesichts des ganzen Waldes von Dachhölzern, der sich darüber befand, als unvorsichtig bezeichnet werden, so erscheint es geradezu unverantwortlich, in welcher Weise man in früherer Zeit den Schornstein, welcher der Feuerung der südöstlichen Sakristei diente, hochgeführt hat. Ursprünglich mochte er über der äußeren Umfassung, in die er eingebettet war, ausgemündet haben; vielleicht wegen schlechter Zugverhältnisse hatte man ihn nachträglich auf einem Pfosten quer durch das Dachwerk herübergezogen, so daß er nun auf der mehrgenannten Uebermauerung der elliptischen Bogenstellung stand. Es kann kaum einem Zweifel unterliegen, daß diese Schleppesse schadhaft geworden war und das benachbarte Holzwerk entzündet hat; die brennenden Dachhölzer brachen dann durch die Deckenschalung, stürzten in's Kirchenschiff, wo das Feuer an den Emporen, Gestühlen und Fußböden anderweit Nahrung fand und die Folge war eine Zerstörung schlimmster Art, die sich auch auf den mächtigen Thurm erstreckte, weil dieser durch die eingebaute Orgel mit dem Kircheninnern fast in unmittelbarer Verbindung stand. So dehnte sich das Feuer auch auf die hier befindlichen Archiv- und Instrumentenräume mit ihren Schätzen an Notenhandschriften, werthvollen Geigen u. dergl. aus, die Glocken stürzten herab, und die Treppe zur Thürmerwohnung wurde nicht nur durch Rauch ungangbar (der Mann rettete sich mit Hilfe des Blitzableiters), sondern gleichfalls zur Ruine, obgleich sie selbstredend aus Stein bestand.

Es ist nun, als warnendes Beispiel, überaus lehrreich, das Verhalten der Baustoffe, insbesondere des Sandsteins, in dieser höllischen Gluth zu beobachten. Das thonhaltige Bindemittel mag die Ursache gewesen sein, daß die von hausaus ganz lichte gelbliche Farbe sich in braunroth verwandelte, wie das beim Töpfergeschirr im Schmauchfeuer geschieht; der Zusammenhang der Theile veränderte sich unter dem Einfluß der Hitze aber gleichfalls, so daß die Steine, die doch nach dem Loos (der

natürlichen *wagerechten* Schichtung entsprechend) vermauert worden waren, nun in *senkrechten* Platten und Schalen abspälten, wobei die Bruchstücke lebhaft an die Textur der Grauwacke erinnerten. An der inneren Leibung der geschlossenen Umfassungsmauern ließ die Einwirkung der Hitze bei einzelnen Steinen sich bis zu 50^{cm} in deren Inneres verfolgen; umfänglicher noch war die Zerstörung, die das Feuer an den Ecken der Fensternischen sammt ihren Ueberwölbungen (aus Sandstein) angerichtet hatte; am verderblichsten war es aber den freistehenden, aus genau zusammengefügten Sandsteinwerkstücken bestehenden Pfeilern geworden. Bei keinem derselben war die ursprüngliche Gestaltung mehr zu erkennen, im Allgemeinen gab sich ein Bestreben kund, den Querschnitt abzurunden (die damit verbundene Verminderung der Angriffsfläche kann vielleicht für künftige Fälle als Fingerzeig gelten).



Die genaue Aufnahme und Ausmessung einer der schwächsten Stellen ergab, daß von den ursprünglichen 43 000 ^{qcm} Querschnitt (äußerer Umriß der Abbildung) nur 15300 ^{qcm} (schraffirter Kern derselben) übrig geblieben waren, das Fehlende ist unter der Einwirkung des Feuers abgeborsten! Es bedurfte keiner rechnerischen Untersuchung, um sich zu sagen, daß diese Pfeiler ungeeignet waren, beibehalten und wieder verwendet zu werden; hatten doch allein die Bögen, welche darauf ruhten, aus doppelten Werkstückreihen übereinander bestehend, eine Dicke (in der Stirnseite) von $2{,}26^{m}$, eine Tiefe (in der Leibung) von $1{,}85^{m}$ und darauf folgte noch die bedeutende Last der hochgeführten elliptischen Uebermauerung. So wurden denn die großen Bogenöffnungen vollständig eingerüstet und die Bögen unterschalt, als ob sie erst hergesellt werden sollten, so daß sie keinen seitlichen Schub auf die Pfeiler ausüben konnten, und dann begann der Abbruch. Aber das Herz mußte dem Baumeister bluten, wenn er sah, welche gigantische Arbeit hier zerstört wurde, nur, weil die Stützen, auf denen sie ruhte, den Erwartungen nicht entsprochen hatten. Der Berichterstatter hat die Brandtrümmer Chicagos im Jahre 1871 durchforscht und bei aller menschlicher Theilnahme sich gesagt: Bei derart leichtsinniger Ausführungsweise konnte es nicht anders kommen; aber die Ruinen der Dresdner Kreuzkirche riefen in ihm immer wieder *die* Gefühle wach, die er im Kolosseum zu Rom empfunden hatte! — Der nicht ungefährliche Abbruch des ganzen Einbaues erfolgte übrigens ohne nennenswerthen Unfall. Um die Standfestigkeit des Thurmes, an den die elliptischen Mauern sich anlehnten, für alle Fälle zu sichern, waren die mächtigen Verbindungsöffnungen zwischen Thurm und Kirchenschiff vorher mit etwa 3^{m} dicken Schildmauern geschlossen worden, wobei nachträgliche Setzungen nicht eintraten, wie sich an den eingemauerten Glaskörpern nachweisen läßt.

Die Deckengewölbe über den Emporen erwiesen sich beim Abbruch vollkommen unversehrt, obgleich sie nur aus recht mittelmässigen Ziegeln bestanden und (wohl wegen des ungefügen Formats: $7 \times 14 \times 28^{cm}$) in zwei einzelnen, je $^1/_2$ Stein starken Schalen ausgeführt waren. Auch das an anderen Stellen später eingebaute Ziegelmauerwerk hatte der Hitze gut widerstanden; bemerkenswerth war in dieser Hinsicht, wie gut die bei einigen Betstübchen-Scheidewänden in neuester Zeit verwendeten Gipsdielen erhalten geblieben waren. Die schmiedeeisernen Träger der Emporeneinbauten hingegen hatten fast durchgängig versagt, wenigstens zeigten sich Durchbiegungen nach der Mitte, vielfach aber gänzliche Formveränderung. Es sei hier nachgetragen, daß die in die Fugen eingelassenen eisernen Verbindungstheile wie Klammern, Anker, Dübel u. dergl. durch den umgebenden Kalk stark zersetzt waren, obgleich sie sich an durchaus trockenen Orten befanden. Was endlich diesen zum Fugenvergiessen benutzten Kalk selbst betrifft, so zeigte er, obgleich doch über 140 Jahre alt, keine Spur von Erhärtung oder Bindekraft und es ist nicht anzunehmen, daß ihm diese erst durch die Wärme wieder abhanden gekommen sei, da es auch im innersten Mauerkern so war. Recht eigenthümlich war die deutlich wahrnehmbare Trennung des Kalkvergusses der Stoßfugen in zwei gleich dicke, senkrechte Schichten oder Blätter; es mögen hier wohl ganz subtile Adhäsionserscheinungen mitgewirkt haben. — Der Kirchenvorstand hat nun in letzter Zeit beschlossen, daß der Thurm (sammt seinem sonoren Stundenschlag ein Wahrzeichen der Stadt!) und die Umfassungsmauern der Kirche erhalten bleiben sollen, auch die äußere Erscheinung (eine etwas profan anmuthende palladeske Renaissance) soll nur verändert werden, wenn sich für die Beleuchtung oder andere Zwecke besonders große Vortheile dadurch ergeben; namentlich wird eine Verbesserung der Akustik gewünscht. Die Kirche soll feuersichere Decken und ebensolche Bauart des Daches erhalten; es sollen 3000 Sitzplätze geschaffen werden, der Altarplatz muß für 200 Stühle (bei Hochzeiten), die Hauptsakristei für 120 Personen Raum gewähren. Zur Einreichung von Wiederherstellungs-Entwürfen sind 3 Dresdener Architekten aufgefordert worden; die Einlieferungsfrist läuft am 11. September d. J. ab. *O. Gruner.*

Das Dichten von Steingutröhren.

Ingenieur A. **Unna** in Köln legt in einer eingehenden Abhandlung*) die Nachtheile der bisherigen Dichtungsverfahren und die großen Vorzüge der Asphaltdichtung für Steinzeugrohre dar, um der allgemeinen Durchführung der letzteren die Wege zu bahnen. Zur Förderung dieser Bestrebungen möge eine kurze Besprechung der wesentlichsten mit der Asphaltdichtung erzielten Erfolge gestattet sein, welche auch in Hannover seit einigen Jahren eingeführt ist und sich nach jeder Richtung bewährt hat.

Zur Ableitung der Abwässer von Städten und Gewerbebetrieben haben sich die glasirten Steinzeugrohre — vielfach „Thonröhren" genannt — als vortrefflich geeignet erwiesen, sobald ihre Herstellungsweise eine fehlerlose war. Sie verdienen vor den aus Cement gegossenen Röhren bei weitem den Vorzug, weil ihre Flächen den Angriffen von Säuren, Alkalien und Salzen einen wesent-

*) Deutsche Bauzeitung 1897, Nr. 44.

lich größeren Widerstand entgegensetzen als der Cementguß und in Folge dessen dauernd ihre Glätte bewahren, während das Innere der Cementrohre im Verlaufe weniger Jahre eine Rauheit aufzuweisen pflegt, welche der raschen und sicheren Ableitung der Wässer hinderlich ist, zur Ablagerung von Sinkstoffen Veranlassung giebt und die Säuberung erschwert.

Allerdings ist es bisher nicht gelungen, Steinzeugrohre von eiförmigem oder elliptischem Querschnitt in einer für den Kanalbau ausreichenden Gleichmäßigkeit herzustellen, so daß bei schwachem Gefälle (unter 1:150 bis 1 : 200) vielfach die Verwendung von Cementrohren erforderlich wird. Wo aber ein dem kreisförmigen Querschnitt entsprechendes Gefälle erzielt werden kann, sollte von letzteren kein Gebrauch gemacht werden. Zur Abführung stark saurer Abwässer müssen sie als ungeeignet bezeichnet werden.

Wenn trotz dieser Nachtheile den Cementrohren vielfach der Vorzug gegeben ist, so lag dieses an den Mängeln, welche den bis vor wenigen Jahren allein üblichen Dichtungsverfahren der Steinzeugröhren anhafteten.

Zum vollkommenen Abschluß der mittels eines verstemmten Theerstricks hergestellten Dichtung fand ursprünglich allgemein Letten (plastischer Thon) Verwendung, welcher mit Fugeisen fest in die Muffen eingepreßt wurde, während die Fuge außen eine Umhüllung durch Thonwulst erhielt. Trotzdem das Gefrieren der Lette derartige Arbeiten im Winter sehr erschwert, fand dieses Verfahren jahrelang Anwendung, weil es bei mangelhaftem Untergrund dem Thonrohrstrang eine ausreichende Nachgiebigkeit verlieh.

Spätere Untersuchungen ließen jedoch große Unzuträglichkeiten zu Tage treten: Im Bereich des Grundwassers hatte ein Aufweichen des Letten stattgefunden, wodurch eine Verunreinigung des Grundwassers sowohl als zeitweiliges Eindringen des letzteren in die Leitung stattfand. An höher gelegenen Stellen war der Letten von nach Wasser suchenden Würmern derart durchbohrt, daß Undichtigkeiten hervorgerufen waren. Vor allem traten aber dort Mißstände wesentlicher Art auf, wo die Saugwurzeln der Bäume die Lettenhülle erreichen konnten. Sie waren dann durch diese in das Innere der Rohre eingedrungen, hatten sich schwammartig ausgebreitet und das Innere derart verlegt, daß Verstopfungen herbeigeführt waren, deren Beseitigung große Schwierigkeiten bereitete.

Man ging daher vielerorts zur Cementdichtung über; aber dieses Verfahren setzte andere Uebelstände an den Platz der beseitigten: Vielfach wurden Muffen durch treibenden Cement abgesprengt und die Dichtung war keine vollkommene, weil ein inniges Haften des Cements an der Glasur nicht zu erfolgen pflegt.

Infolgedessen verband man beide Dichtungsarten miteinander, indem entweder die innere Dichtung aus Letten, der äußere Wulst aus Cement hergestellt oder in umgekehrter Weise verfahren wurde.

Aber diese Verbindungsweise ist theuer und vermag vor allem den wesentlichen Nachtheil der Cementdichtung nicht aufzuheben, daß ein unnachgiebiger Rohrstrang entsteht, welcher beim etwaigen Setzen des Untergrundes brüchig wird.

Diese Mißstände veranlaßten zuerst Stadtbaurath Lindley zur versuchsweisen Anwendung der Asphaltdichtung in Frankfurt a. M. Wesentliche Förderung fand dieses Verfahren durch die eifrigen Bemühungen der *Asphaltwerke* Dr. Paul Remy zu Mannheim und Worms, welche einen für diesen Zweck vortrefflich geeigneten Asphaltkitt herstellen. Die guten Erfolge der ersten Versuche haben der Asphaltdichtung rasch Eingang verschafft, in einer Reihe größerer Städte ist sie jetzt bereits vorgeschrieben.

Außer dem Remy'schen Asphaltkitt kann eine Mischung von reinem Trinidad-Goudron und Asphaltmastix oder von Trinidad-Asphalt mit geeigneter Füllmasse Verwendung finden. Während Lindley eine Mischung von 2 Theilen Goudron auf 1 Theil Mastix vorschrieb, fand Unna durch eingehende Versuche, daß eine Mischung von gleichen Mengen Goudron und Mastix nicht nur preiswerther, sondern auch zweckdienlicher ist.

Bei der Anwendung des Asphalts ist es erforderlich, die Theerstrickdichtung mit besonderer Sorgfalt herstellen zu lassen, weil der bis zur Dünnflüssigkeit geschmolzene Asphalt anderenfalls in das Innere der Rohre dringt. Zum Schmelzen können für größere Arbeiten die üblichen Asphaltkessel dienen, für Hauskanäle und deren Anschlüsse reichen kleine Oefen nach Art der zum Bleischmelzen benutzten aus. Als nützlich hat es sich erwiesen, dem oberen Theile dieser Oefen eine elliptische Grundform zu geben, damit zwei kleine, mit Ausguss und Handgriff versehene Gießkessel nebeneinander Platz finden können. Denn es ist nothwendig, das Gemenge langsam und vorsichtig unter stetem Rühren zu erhitzen, während man stets fertig gelösten Asphaltkitt zur Hand haben muß. Zum Vergießen dienen Löffel, deren Größe den jeweilig verwendeten Rohrweiten entsprechend gewählt wird.

Die zum Eingießen des Asphalts erforderliche Dichtstellung des äußeren Muffenrandes erfolgte bisher mittels eines von Oberingenieur Heichlinger in Elberfeld angegebenen Gummigießringes von geviertförmigem Querschnitt und rd. 3 ^{cm} Stärke, dessen Länge derart bemessen wird, daß an der Eingußstelle eine Oeffnung von etwa 6 ^{cm} bleibt. Diese Ringe leiden jedoch unter der Hitze sehr und sind theuer (6 bis 10 Mk. das Stück), ferner ist das Umlegen und Verschrauben des zu ihrer Befestigung dienenden Stahlbandes mühevoll, weil die Verunreinigung der Schrauben durch Thon und Asphalt nicht verhindert werden kann. Diese Gründe veranlaßten Unna zur Herstellung anderer Gießringe, welche gesetzlich geschützt sind und von den Asphaltwerken Dr. Paul Remy, Worms, bezogen werden können.

Dieser Gießring besteht aus einem mit groben Korkstücken gefüllten Juteschlauch mit Juteschnureinlage, ist etwa 5 ^{cm} kürzer als der äußere Umfang des Rohres und hat an beiden Enden Messingringe erhalten, welche mittels Kupferdraht fest miteinander verbunden werden. Vor dem Gebrauch wird der Ring in der bei den Gummiringen üblichen Weise in Thonwasser gelegt und mit weichem Thon überzogen, um das Anhaften des flüssigen Asphalts zu verhindern. Um die Gießöffnung wird wie bisher ein Thonnest gelegt.

Diese für alle Rohrabmessungen gefertigten Gießringe erleichtern die Herstellung der Asphaltdichtung sehr, während ihr Preis nur etwa $^{1}/_{5}$ der Kosten der Gummiringe beträgt. Sie haben in den Städten Köln, Barmen, Düsseldorf, Wiesbaden, Mainz und Neuwied bereits allgemein Eingang gefunden.

Der Asphaltkitt erhärtet je nach dem Wärmegrade der Luft in 1—2 Minuten. Beim Vergießen ist darauf zu achten, daß die Luft auszutreten vermag; es muß daher in kurzen Zwischenräumen ein- und nachgegossen werden. Ferner empfiehlt es sich, im Winter die Thonrohre warm zu stellen, wozu z. B. der Schmelzofen Gelegenheit bietet.

Die Kosten der Asphaltdichtung weichen von denen der bisher üblichen Verfahren wenig ab; je nach den örtlichen Preisen der Rohstoffe stellen sie sich bald etwas höher bald etwas niedriger, als die der Cement- und Lettendichtung. Für Rohre von großen Querschnittsabmessungen pflegen sie allerorts niedriger auszufallen, da der Brennstoffverbrauch nicht im gleichen Maße zunimmt wie der Rohstoffverbrauch.

Ueber die Eigenschaften der Asphaltdichtung sind in verschiedenen Städten eingehende Untersuchungen an-

gestellt, welche sämmtlich deren große Vorzüge klar erkennen ließen. Wohl die ersten führte Oberingenieur Heichlinger in Elberfeld aus, um zu erfahren, ob die Dichtung sich unter starkem Grundwasserzudrang bewähren würde. Es wurde ein längerer Strang Steingutröhren verlegt, dessen oberes Ende fest eingemauert war, während man die untere Oeffnung durch Deckel dicht verschloß. Nach dem Vergießen wurde sofort die Wasserhaltung eingestellt. Der Strang erwies sich gegen das mit großer Kraft andringende Grundwasser vollkommen dicht, obgleich das Wasser ihn hob und er schließlich schwamm. Dieser Umstand erleichtert das Verlegen des Leitungsnetzes im Bereich des Grundwassers sehr und setzt dessen Kosten nicht unerheblich herab, da die Wasserhaltung nur kurze Zeit erforderlich ist, während bei der Cementdichtung das Wasser so lange aus der Baugrube fern gehalten werden muß, bis die Erhärtung genügend weit vorgeschritten ist, um demselben Widerstand leisten zu können. Andererseits sind rasch bindende Cemente nicht empfehlenswerth, da bei ihnen ein Treiben eher zu gewärtigen ist, als bei Langsambindern.

Stadtbaumeister Erpelt in Pirmasens hat die Asphaltdichtung für eine aus 0,80 m weiten Steinzeugröhren erbaute Abortgrube benutzt und geprüft. Trotzdem sie auf 3 m Wassersäule abgedrückt wurde, traten nicht die geringsten Undichtigkeiten ein.

Oberingenieur Seibert in Worms ließ einen 5 m langen und 0,15 m weiten Rohrstrang frei auf Holzunterlage verlegen und stellte in dessen senkrecht aufwärts führenden Abzweig 3 gleich weite Rohre von je 1 m Baulänge. Die Rohrenden wurden geschlossen, die Stränge mit Wasser gefüllt und der Wasserdruck mittels einer Pumpe allmählich gesteigert. Bei 2 Atmosphären Ueberdruck zeigte sich eine geringe Durchlässigkeit der Rohrwandungen und bei 3,5 Atmosphären Ueberdruck platzte eines der Rohre, während die Asphaltdichtung sich als vollkommen dicht erwies.

Stadtbauinspektor Szalla in Berlin trieb den Ueberdruck bei einem Rohrstrang von 0,45—0,48 m Weite bis auf 5,5 Atmosphären. Es zerplatzten schließlich die Rohre, aber die mit Remy'schem Asphaltkitt gedichteten Muffen blieben unverletzt und vollkommen dicht. Bei einer Durchbiegung von 4 cm auf wenige Meter Länge traten keine Veränderungen ein, ebensowenig zeigte sich die Dichtung verletzt, nachdem die Rohre mit Wasser von 25 ^{0} C. gefüllt worden waren.

Besonders bemerkenswerth sind die Versuche, welche über das Verhalten des Asphaltkittes gegen Säuren, Alkalien und heiße Flüssigkeiten von den *Deutschen Steinzeugwaaren-Werken* in Friedrichsfelde angestellt wurden und die Beständigkeit desselben außer Frage stellen. Die wesentlichsten Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Wärmegrade	Salzsäure			Schwefelsäure			Salpetersäure		
Cels. ^{0}	4 ^{0} Bé	10 ^{0} Bé	20 ^{0} Bé	5 ^{0} Bé	10 ^{0} Bé	60 ^{0} Bé	5 ^{0} Bé	20 ^{0} Bé	40 ^{0} Bé
+ 4 ^{0}	Keine	Einwirkung		Keine	Einwirkung		Keine	Einwirkung	
+ 15 ^{0}	„	„	„	„	„	„	„	„	„
+ 25 ^{0}	„	„	„	„	„	„	„	„	„
+ 50 ^{0}	„	„	„	„	„	„	„	„	Ganz geringe Einwirkung

Bauinspektor Lisner in Düsseldorf stellte mit dem Remy'schen Asphaltkitt zwei Versuche an, deren Erfolge ebenfalls von Bedeutung sind: Ein 0,20 m weiter Rohrstrang von 10 m Länge wurde an einem Ende mit Krümmer versehen und auf diesen 2 m Rohr senkrecht gestellt. Nachdem die Leitung mit Wasser gefüllt war, wurde in ihrer Mitte unter 4 Röhren der Erdboden entfernt, wodurch eine Durchbiegung von 0,15 m entstand und dieser Versuch mit heißem Wasser wiederholt, ohne daß Undichtigkeiten oder Beschädigungen der Muffen bemerkt wären. Beim letzten Versuche zeigte das in der Leitung gemessene Wasser einen Wärmegrad von 74 ^{0} C. und die Rohre wurden sehr warm, ohne daß ein Ausfließen des Asphaltkitts herbeigeführt wäre.

Die eingehenden Untersuchungen, welche Unna über das Verhalten der Asphaltdichtung gegen Druck, Durchbiegung der Leitung und höhere Wärmegrade anstellte, fielen gleich günstig aus.

Ein Rohrstrang von 7 m Länge und 0,15 m Weite wurde mit Wasser gefüllt 4 Wochen lang unter Druck gelassen. Es zeigten sich hierbei wohl kleine Undichtigkeiten der Rohrwandungen, aber keine der Asphaltdichtung.

Ein aus 5 Rohren bestehender Strang von 2 m Länge und 0,15 m Weite wurde beiderseits mit rechtwinklig nach oben gehenden Krümmern versehen, durch ein Gemenge aus gleichen Theilen Goudron und Mastix dicht gestellt und auf Holzböcke derart verlegt, daß eine Stützweite von 1,5 m entstand. Hierauf füllte man es mit Wasser. Die Durchbiegung betrug nach 7 Stunden 6 cm. An dem mittleren Rohre wurden dann allmählich freihängend Gewichte befestigt, welche innerhalb einer halben Stunde eine Belastung von 100 kg hervorriefen. Die Durchbiegung wurde hierdurch nach Verlauf einer weiteren Viertelstunde auf 18 cm erhöht, wobei die mittlere Muffe sich auseinanderschob und sich undicht zeigte.

Ein gleichgeformter Rohrstrang wurde flach auf der Erde verlegt und mit warmem Wasser gefüllt. Die Anfangswärme betrug 40 ^{0} C., durch Nachgießen von heißem und Ablassen von abgekühltem Wasser wurde sie allmählich auf 55 ^{0} C. erhöht. Bei diesem Wärmegrade wurde eine Muffe undicht, das Thonrohr selbst zeigte 39 ^{0} C., die Luft 25 ^{0} C. Ein gleicher Rohrstrang wurde mit Wasser von 50 ^{0} C. gefüllt; der Wärmegrad des letzteren sank langsam und betrug nach 4 Stunden noch 25 ^{0} C., ohne das Undichtwerden einer Muffe herbeizuführen.

Da die mittlere Wärme der in Betracht kommenden Schichten des Erdbodens 12 ^{0} C. beträgt, so darf angenommen werden, daß beim Gebrauch die Verhältnisse sich noch günstiger gestalten, weil der Erdboden kühlend auf die Rohre einwirkt.

Als einen weiteren Vorzug der Asphaltdichtung ergaben die Versuche das feste Haften des Asphalts am Steinzeug. Beim Zerschlagen der Muffen zeigten die Scherben mit dem Asphalt stets die gleiche Bruchfläche, was von der Cementdichtung nicht gilt.

Ebenso wurde mit dem Lösen zweier durch Asphalt verbundener Rohre ein befriedigender Erfolg erzielt. Durch vorsichtiges Erwärmen mit der Benzinlöthrohrflamme ließen sich die Rohre auseinander nehmen, ohne eine Verletzung der kleinsten Art aufzuweisen. Man kann daher bereits verlegte oder im Betrieb gewesene Leitungen ohne Schwierigkeit aufnehmen und von neuem benutzen, was sowohl bei Wiederherstellungs-Arbeiten wie bei Veränderungen am Leitungsnetze von großem Vortheil ist.

Die Erfolge dieser von verschiedenen Personen an verschiedenen Orten unabhängig von einander angestellten Versuche zeigen in einwandfreier Weise, daß der Asphaltdichtung in jeder Beziehung der Vorzug vor allen sonst verwendeten Dichtungsverfahren gebührt. Doch muß dringend davor gewarnt werden, ungeeignete billigere Rohstoffe an Stelle der genannten Asphaltkitte zur Verwendung zu bringen, da nur von letzteren die geschilderten guten Eigenschaften erwartet werden können, während billigere Ersatzstoffe große Nachtheile im Gefolge haben dürften.

(Fortsetzung in der Beilage.)

Beilage zu Nr. 32 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

Die Gesammtergebnisse der geschilderten Untersuchungen lassen sich kurz wie folgt zusammenfassen:

1) Die Asphaltdichtung weist keinerlei Hohlräume auf, sie ist vollkommen undurchlässig für Gase und Flüssigkeiten.

2) Der Asphalt verbindet sich so innig und fest mit dem Steinzeug, daß eine vollkommene Dichtigkeit der Anschlüsse erzielt wird.

3) Der Asphalt ist derart nachgiebig, daß durch Bodensenkungen herbeigeführte Veränderungen der Rohrstranglage ein Brechen der Rohre oder Muffen nicht herbeiführen.

4) Die Asphaltdichtung kann bei jeder Witterung ausgeführt werden, während starker Frost die Cement- und Thondichtung verhindert.

5) Der Asphalt erweicht erst, wenn die Wärme der in den Rohren geführten Flüssigkeiten 50 ° C. übersteigt; es liegen daher gegen seine Verwendung für Kondensationsleitungen Bedenken nicht vor.

6) Der Asphalt hat sich als säurebeständig erwiesen, auch von Alkalien wird er nicht angegriffen, er eignet sich daher ganz besonders für die Leitungen der Gewerbebetriebe.

7) Die Asphaltdichtung erfordert nicht mehr Zeit beim Verlegen der Rohre als die Cementdichtung; sind die Rohrleger erst eingeübt, dann gebührt ihr auch in dieser Richtung der Vorzug.

8) Der Rohrstrang kann unmittelbar nach dem Eindichten der Druckprobe unterworfen werden, so daß mit dem Verfüllen der Gräben ohne Verzug vorgegangen werden darf.

9) Wiederherstellungsarbeiten werden durch dieses Dichtungsverfahren wesentlich erleichtert, da Auswechslungen nicht mit Schwierigkeiten verbunden sind und ein Fortspülen der frisch hergestellten Dichtung ausgeschlossen ist. Durch Erwärmen der Muffen ist ein Trennen der Rohre ohne Beschädigung zu ermöglichen.

10) Die Asphaltdichtung erleichtert das Verlegen der Rohre im Grundwasser und setzt dessen Kosten herab, weil die Pumparbeit sogleich nach dem Verlegen der Rohre eingestellt werden kann.

11) Die Anwendung der Korkschnur-Gießringe erleichtert und verbilligt das Asphaltdichtungsverfahren so wesentlich, daß seiner allgemeinen Durchführung Hindernisse nicht mehr im Wege stehen.

Nach allen bisher gesammelten Beobachtungen und Erfahrungen darf die Asphaltdichtung als eine in jeder Beziehung vortreffliche bezeichnet werden. Man ist durch sie in der Mehrzahl der Fälle in den Stand gesetzt, an Stelle der sich schlecht bewährenden Cementrohre vom Steinzeug Gebrauch zu machen, wodurch manche Mißstände verschwinden werden, deren Behebung bisher nicht gelungen war. *H.*

Vereins - Angelegenheiten.

Die 141. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 23. Mai 1897 zu Leipzig.

Gesammtsitzung im Saale des Ausstellungs-Variété-Theaters Mittags $12^1/_4$ Uhr.

Anwesend 110 Mitglieder.

Der stellvertretende Vorsitzende, Herr Telegraphen-Direktor Dr. Ulbricht, eröffnet die Sitzung, indem er die Anwesenden begrüßt und der Königlichen Generaldirektion der Staatseisenbahnen den Dank des Vereins für die gewährte freie Fahrt ausspricht; ferner dankt er dem Ausstellungsausschusse für die Gewährung von Preisermäßigungen usw. und denjenigen Herren, welche bei der Aufstellung wie der Durchführung des Programms der 141. Hauptversammlung behülflich gewesen sind und welche die Vorbereitung, Führung und Vorträge in Leipzig übernommen haben.

Sodann wird in die Tagesordnung eingetreten.

a. Veränderungen im Mitgliederbestande sind folgende zu verzeichnen:

Verstorben sind

1) Herr Geh. Oberregierungsrath Dr. phil. Engel, Radebeul bei Dresden;
2) „ Baurath P. Ehrhardt, Leipzig;
3) „ Regierungs-Baumeister Nagel, Leipzig;
4) „ Ingenieur Schwamkrug, Berlin;
5) „ Ingenieur Schulze, Meißen;
6) „ Oberbergrath Bornemann, Freiberg;
7) „ Regierungs-Baumeister Bley, Zwönitz.

Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Von den wirklichen Mitgliedern ist ausgetreten: Herr Oberschulrath Professor Oberreit, Chemnitz.

Insoweit die ausgeschiedenen Mitglieder Senioren waren, sind an deren Stelle eingerückt:

1) Herr Stadtbauinspektor Pressprich, Dresden;
2) „ Baurath Müller, Dresden;
3) „ Bauinspektor Fritzsche, Chemnitz;
4) „ Bauinspektor Ackermann, Adorf;
5) „ Bauinspektor Winter, Dresden;
6) „ Oberbaurath Grimm, Dresden.

Eingetreten sind durch Aufnahme in der 140. Hauptversammlung 6 wirkliche Mitglieder.

Es stellt sich daher der Mitgliederstand wie folgt:

Ehrenmitglieder	14
Korrespondirende Mitglieder	16
Wirkliche Mitglieder	508
zusammen	538

gegen 540 der letzten Versammlung.

b. Aufnahme neuer Mitglieder

Die Herren:

Matthes, Regierungs-Baumeister, Döbeln,
Schmidt, Baurath u. ordentl. Professor, Dresden,
Wobbe, Direktor der Cementwaarenfabrik, Cossebaude,
Stauß, Regierungs-Baumeister, Dresden,
Hennig, Ober-Vermessungsinspektor, Dresden,
Fritzsche, Regierungs-Baumeister, Limbach,
Berghold, Regierungs-Baumeister, Dresden,
Trautmann, Maschineninspektor, Chemnitz,
Gleitsmann, Regierungs-Baumeister u. Civilingenieur, Dresden,
Neminar, Regierungs-Baumeister, Annaberg,
Zeise, Direktor d. Aktien-Ges. Leipziger Elektrischer Straßenbahnen, Leipzig,
Winter, Regierungs-Baumeister, Altenburg,
Auster, Stadtrath, Zittau,
Hüllsner, Architekt, Leipzig
und Hiller, Dr. phil. und Betriebsleiter, Freiberg

werden als Vereinsmitglieder aufgenommen. Die Herren Landbauinspektor Schnabel, Regierungs-Baumeister Büchner und Bauinspektor Ringel übernehmen die Auszählung der Stimmzettel.

c. Der stellvertretende Vorsitzende berichtet über den Stand der Zeitschriftenfrage, die Verordnung des Königlichen Finanz-Ministeriums, die Veröffentlichung staatlicher Bauten durch Beamte betreffend, ferner über die Unterhandlungen mit dem Verbande wegen Uebernahme unserer Zeitschrift als Verbandsorgan.

Endlich wird mitgetheilt, daß das Ministerium des Innern für die Sammlung Deutscher Bauernhäuser 1500 ℳ bewilligt hat.

Es wird alsdann der Rechnungsabschluß bekannt gegeben, die Herren Pöge, Michael und Friedrich haben die Rechnung eingehend geprüft und in Ordnung befunden. Herr Civilingenieur Pöge berichtet über die Prüfung im Namen des Prüfungs-Ausschusses und beantragt: dem Kassenführer Herrn Baurath Rachel Entlastung zu ertheilen und ihm den Dank des Vereins für seine Mühewaltung auszusprechen. Der Antrag wird angenommen.

Der Zwickauer Zweigverein hat beantragt, die nächste 142. Hauptversammlung am 12. und 13. September abzuhalten,

der Verwaltungsrath hat sich dem Antrage angeschlossen und befürwortet denselben.

Der Antrag wird angenommen. Herr Holekamp dankt für die Annahme im Namen des Zwickauer Zweigvereins.

Der Leipziger Zweigverein hat den Antrag gestellt, die Vornahme von Messungen der Stärke des Winddrucks auf hohe Bauwerke in Anregung zu bringen; dieser Antrag soll eine eingehende Begründung erfahren, man sieht daher von einer weiteren Beschlussfassung über diese Angelegenheit zunächst ab.

d. Herr Regierungs-Baumeister Vogel berichtet in einem Vortrage über das Gelände der Sächsisch-Thüringischen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung. Er erntet für seinen hochinteressanten Vortrag den lebhaftesten Beifall, welchem der Herr stellvertretende Vorsitzende herzliche Worte des Dankes beifügt.

Vor der Hauptversammlung fand eine Besichtigung der Regierungs-Ausstellung der Sächsisch-Thüringischen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung statt; die Erläuterungen wurden von den Herren Geheimer Bergrath Förster, den Bauräthen Reiche, Eisenstuck und Buschmann und den Bauinspektoren Ohme, Pietzsch, Ringel und Schmidt ertheilt.

Am Montag, den 24. Mai 1897, erfolgte ein Besuch der Sächsisch-Thüringischen Industrie- und Gewerbe-Ausstellung; die Führung hatten die Herren Regierungsbaumeister Lindig und Vogel, Ingenieur und Fabrikbesitzer Magnus und Gasanstaltsdirektor Wunder übernommen.

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Die Kreis-Bau-Inspektoren Bauräthe Stephany in Reichenbach (Schlesien), Kilburger in Halle a. S., Radhoff in Geldern, Treede in Husum, Heinrich in Mogilno und der Wasserbau-Inspektor Baurath Müller in Crossen a. O. sind in den Ruhestand getreten.

Württemberg. Dem Abtheilungs-Ingenieur Bau-Inspektor Th. Steudel ist die neu errichtete Stelle des Vorstandes der Oberbaumaterial-Verwaltung in Heilbronn verliehen und der Maschinen-Ingenieur Maschinen-Inspektor Stocker zum Vorstand des maschinentechnischen Bureau der Generaldirektion der Staatseisenbahnen ernannt. Die neu errichtete technische Expeditorstelle bei der Post- und Telegraphenverwaltung ist dem Regierungs-Baumeister Weegmann, unter Verleihung des Titels und Ranges eines Abtheilungs-Ingenieurs übertragen.

Hessen. Ernannt wurden: Geheimer Baurath Ernst Altvater zum Mitglied und Vorsitzenden der Direktion der Main-Neckar-Bahn, Geheimer Ober-Baurath Arthur Wetz zum hessischen vortragenden Rath im Königl. preufsischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten, Baurath Theodor Heyl zum Geheimen Baurath, die Bauräthe Ferdinand Winkler, Philipp Stahl, Friedr. Stegmayer und L. Roth zu Regierungs- und Bauräthen, die Bezirks-Ingenieure Wilh. Ampt und Friedr. Weiss, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Georg Schoberth, die Betriebskontroleure Ludwig Fey und Heinrich Mülwert, der Ober-Güter-Inspektor Aug. Klöss und der Eisenbahn-Bau-Inspektor Karl Querner zu Eisenbahn-Direktoren mit dem Range der Regierungsräthe, der Maschinenmeister Georg Heuer zum Eisenbahn-Maschinen-Inspektor, die Eisenbahn-Bau-Inspektoren Jakob Geibel, Heinr. Simon und Arthur Wolpert zu Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektoren, der Eisenbahn-Bau-Inspektor Friedr. Hess zum Werkstättenvorsteher und der Ingenieur-Assistent Ernst Zimmermann zum Eisenbahn-Telegraphen-Inspektor.

Geheimrath Friedr. Lichthammer und Baurath Ferdin. Becker sind in den Ruhestand getreten. Der Ministerialsekretär Henry Jordan ist in den Dienst der hessisch-preufsischen Eisenbahngemeinschaft übergetreten.

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von
A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 33. 13. August. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Das neue Provinzial-Museum zu Hannover.

Professor H. Stier hat seinen ursprünglichen, mit dem ersten Preise gekrönten Entwurf, soweit es die Außenarchitektur betrifft, einer gründlichen Umarbeitung unterzogen, durch welche die Mehrzahl der Bedenken, die seiner Zeit gegen Einzelheiten der Fronten geltend gemacht werden mußten, glücklich gehoben erscheinen. Der neue Plan zeigt in der Mitte der Vorderseite einen kräftig heraustretenden Mittelbau, der sich im Erdgeschosse in drei mächtigen Bogenstellungen öffnet, von denen die mittlere den Haupteingang bildet. Ueber diesem in kraftvolle Rustico-Quaderung gekleideten Unterbaue streben vier freistehende Säulen auf, zwischen denen, den unteren Thoröffnungen entsprechend, drei gewaltige Bogenfenster eingeschnitten sind; die Schlußsteine tragen die Wappen des Reiches, der Provinz und der Stadt, an welche je zwei sitzende weibliche Gestalten sich anlehnen. — Ueber dem abschließenden Gesimse steigt dann der von Gewinden umkränzte Unterbau der Kuppel auf, an dessen Vorderseite vier überlebensgroße Idealgestalten Platz gefunden haben; zwischen vier gedrungenen Schmuckstücken in den abgerundeten Ecken des Unterbaues spannt sich die Kuppel ein, deren Rundung gegen den ersten Entwurf dadurch verändert ist, daß sie schlanker gestaltet wurde, ihre Fläche durch kreisförmige Lichtöffnungen durchbrochen und nach oben von einer offenen Laterne abgeschlossen ist. Die rechts und links an den Mittelbau sich anschließenden niedrigeren Theile der Vorderansicht zeigen gegen den ersten Entwurf keine Veränderung. Ueber dem als Kellergeschoß wirkenden, aber eine Stufe über dem Pflaster liegenden und mit reichlicher Höhe bedachten Untergeschoß erheben sich die beiden Stockwerke, welche von freistehenden Säulen zusammengefaßt werden. Das erste Hauptgeschoß zeigt kräftige, von Rundbogen geschlossene Fenster, deren Zwickel mit reichem Zierrath gefüllt sind; der zweite Oberstock, der nach der Vorderseite hin ausschließlich durch Oberlicht erleuchtet ist, wird nur durch deutlich umrahmte Reliefbilder betont, welche die festliche Eigenart der Vorderseite wesentlich zu steigern versprechen. Die Eckvorbauten, die früher seitlich noch eine ruhige, zu den einfachen Seitenansichten überleitende Fläche aufwiesen, sind jetzt ganz an die Ecken der Vorderseiten gerückt, haben aber leider die gekuppelten Säulenpaare verloren, welche sie früher kräftig aus der Vorderfront zu lösen die Aufgabe hatten, wirken daher etwas schwächlich und mager. Entsprechend der Verschiebung der Vorbauten auf die Ecken sind selbstverständlich auch die sie bekrönenden Aufbauten, welche über das Dach hinausstreben, auf die Ecken gerückt und dienen jetzt den Eckbauten der Vorder- und Seitenansicht *zugleich* als wirkungsvolle Abschlüsse. Ob durch diese Anordnung die innere Raumvertheilung gewonnen hat, scheint zweifelhaft. Die hohen Oberlichtsäle der Gemäldegalerie, die nach dem ersten Entwurfe dem Hofe zu angelegt waren und die ganze Nordseite den auf ruhiges sonnenloses Seitenlicht angewiesenen kleinen Zellen frei ließen, sind, in den hohen über den Eckvorsprüngen aufsteigenden Ausbauten untergebracht, mit diesen jetzt an die Seitenfronten vorgeschoben und nehmen hier den kleinen Bilderabtheilungen, die sich früher in langer Flucht aneinander reihten, Raum und Licht, mit denen sie hofwärts nach der ersten Anlage doch wohl besser abgefunden waren. So scheint auch für den Grundriß die Verschiebung der Eckbauten ebensowenig vortheilhaft zu sein, wie sie es schönheitlich für die Wirkung der Außenarchitektur ist. Um den ganzen Eindruck der Vorderseite kurz zusammenzufassen, so bedeutet die größere Heraushebung des Mittelbaues mit der Kuppel über die Masse des ganzen Baues und die dadurch möglich gewordene Streckung der vier freistehenden Säulen, welche früher als zu klein gegen die der Seitentheile erschienen, eine *sehr erfreuliche Verbesserung* gegenüber dem ersten Entwurfe, — weniger glücklich ist dagegen die Veränderung der Eckbauten, die sich wenig herausheben und mit ihrem pylonenartigen Dachabschlusse von der erdrückenden Wucht des Mittelbaues stark geschädigt werden. Diese Eckbauten müssen ihr Heil von der Perspektive erhoffen, die wahrscheinlich den nur *eine* Fensterachse umfassenden Eckvorsprung der Vorder- und den *drei* Fensterachsen breiten Eckvorbau der Seiten-Ansicht zu einer Masse zusammenfassen und zur kräftigen Wirkung gegen den Mittelbau der Vorderseite bringen wird.

Für die früher sehr stiefmütterlich behandelten und ärmlich sich darstellenden Seitenansichten ist die Verschiebung der Vorsprünge auf die Ecken dagegen sehr günstig gewesen: hier wirken schon die neu angeordneten, frei heraustretenden Säulen, welche das Mittelfenster umrahmen, sehr erfreulich, vor allem aber giebt die breite Seite des das Dach bekrönenden Aufbaues mit seinem bewegten Umrisse und seinem vielgestaltigen bildhauerischen Schmucke,

diesen Seiten, die, der Stadt und einer lebhaften Promenade frei zugewandt, für den ersten Eindruck des Baues überaus wichtig sind, eine reizvolle und mannigfaltige Wirkung. Der Grundriß scheint gegen den ersten Entwurf ausgesprochenere Rechtecksform erhalten zu haben; die Seitenansichten sind um zwei Fensterachsen gekürzt, die Langseiten sind entsprechend erbreitert, — eine Veränderung, die gegenüber den wuchtigen Massen des künftigen Rathhauses nur von Vortheil sein kann. Als ungünstig fällt, wie bereits bei Besprechung der Wettbewerbs-Entwürfe betont ist, die Verkümmerung der dem Mittelbau vorgelagerten Freitreppe auf, welche, nur aus vier flachen Stufen bestehend, keineswegs dazu dienen kann, den an sich schon nicht allzudeutlich wirkenden Haupteingang zu heben. Wenn die Verhältnisse nicht erlauben, die Stufen der in der Vorhalle liegenden Halbtreppe zu verringern und der Freitreppe vor dem Mittelbau hinzuzufügen, so sollte wenigstens das Hauptthor durch zwei rechts und links auf kräftigen Sockeln thronende Gestalten, vielleicht Kunst und Wissenschaft, betont und die Treppe selbst durch wuchtige Kandelaber gekräftigt werden. Einen Ersatz für die vermisste, machtvoll wirkende Freitreppe könnte dann später eine Treppenanlage bilden, welche jenseits der Straße die Böschung hinab zum tiefer liegenden Maschgarten führte, und die von hier aus die schöne Vorderseite des Museums als aus einem vorgelagerten Zierbau von Stufen, Dockengeländer und erhaben gehaltenem Schmucke heraussteigend erscheinen lassen würde. Das Gipsmodell des neuen Provinzial-Museums, in sauberster Weise von den Bildhauern Massler und Haller hier ausgeführt, war auf der letzten Kunstausstellung ausgestellt und kann bis auf Weiteres in den Räumen der öffentlichen Kunstsammlung im Provinzial-Museum an der Sophienstraße besichtigt werden.

Die vorstehende Besprechung gründet sich auf dieses Modell und die zum Vergleiche herangezogenen Schaubilder und Grundrisse des ersten preisgekrönten Entwurfes; — ein Grundriss des neuen Planes stand dem Verfasser leider nicht zur Verfügung. *Pl.*

Sächsisch-Thüringische Industrie- und Gewerbe-Ausstellung in Leipzig 1897.

III.

Wenn in den beiden bisherigen Abschnitten die Gebäude der Leipziger Ausstellung nur in flüchtigen Umrissen eine kurze Beschreibung gefunden haben, so muß noch kürzer die Aufführung über die ausgestellten Gegenstände selbst ausfallen. Die jetzige Ausstellung in Leipzig umfaßt zwar ein anderes Gebiet als die vorjährigen Ausstellungen in Nürnberg und Berlin, allein die Erzeugnisse des regen Gewerbefleißes dieses Gebietes sind auch schon auf jenen beiden vorjährigen Ausstellungen nicht ganz unvertreten gewesen und Neuheiten auf allen Gebieten des menschlichen Schaffens warten nicht erst eine Ausstellung ab, um daselbst sich bekannt zu machen; sie werden durch Zeitungen und Zeitschriften mittels Zeichnungen und Photographien, Proben und Vorführungen in den verschiedensten Kreisen schnellstens zum Gemeingut Aller gemacht. Als Beweis hierfür mag vielleicht die Mittheilung gelten, daß man die wichtige Erfindung der Röntgenstrahlen bereits so weit volksthümlich gemacht hat, daß man für 10 Pf. in einem Automat der Ausstellung seine Hände oder beliebige Gegenstände durchleuchten lassen kann.

Bau- und maschinentechnische Neuheiten, besonders auf dem Gebiete der Elektrotechnik, würden zwar zu erwähnen sein, doch erscheinen dieselben nicht so hervorragend, daß der eng bemessene Raum hierfür in Anspruch genommen werden darf. Lediglich eine Gesammtausstellung berechtigt zu einer besonderen Erwähnung und bietet ein so bedeutendes Interesse, dass sie als Glanzpunkt der Ausstellungsgegenstände bezeichnet werden darf; es ist dies die *Ausstellung der Königl. Sächs. Staatsverwaltungen*. Sie ist nicht einheitlich, d. h. an einer einzigen Stelle untergebracht, sondern mußte aus räumlichen Gründen und aus Rücksicht der Gruppeneintheilung innerhalb der Hallen und außerhalb derselben vertheilt werden.

In der Gruppe III (Bergbau und Hüttenwesen), welche einen südlichen Flügelbau der Industriehalle einnimmt, findet man von dem *Königl. Steinkohlenwerk Zaukerode* alles Wissenswerthe vertreten, sowohl bezüglich des geologischen Vorkommens der Steinkohle im Becken des Plauenschen Grundes bei Dresden nach den neuesten Aufnahmen der geologischen Landesuntersuchung, wie bezüglich der Gewinnung und Förderung, wozu die neuesten maschinellen Einrichtungen benutzt werden und bezüglich aller auf dieser Mustergrube zur Verwendung gelangenden Wohlfahrtseinrichtungen.

Im Hauptkuppelraume der Industriehalle nimmt die *Königl. Sächs. Porzellan-Manufaktur Meißen* einen hervorragenden Platz ein. Die weltbekannten und überall hochgeschätzten Leistungen dieser Musteranstalt der höchstentwickelten Keramik sind auch bei der Leipziger Ausstellung so glänzend vertreten, dass sie als ein besonderer Schmuck der Ausstellung zu gelten haben. Die technische Bearbeitung der Rohstoffe, die ausgezeichnete Glasur und die Haltbarkeit der verwendeten Farben tritt allerdings hier zurück gegen den künstlerischen Werth, welchen die Formengebung, der Schmuck und die Bemalung den einfachen Erden und Steinen verliehen haben.

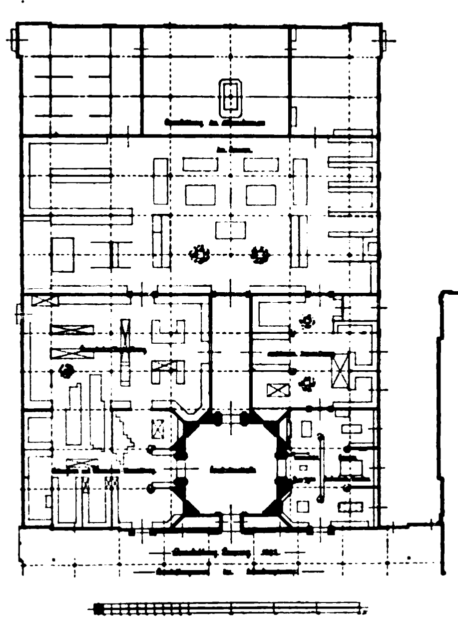


Fig. 9.

Ein nördlicher Anbau der Industriehalle, welchen Fig. 9 wiedergiebt, enthält eine weitere Anzahl von Gegenständen der Sächsischen Staatsverwaltungen einheitlich vereinigt.

Es hat durch den Oberlandbaumeister Herrn Oberbaurath Waldow auch dieser Ausstellungstheil seine künstlerische Ausschmückung erhalten und ist von verschiedenen Zweigen der Ministerien des Innern, der Finanzen sowie des Kultus und öffentlichen Unterrichts in Anspruch genommen worden. Eine Halle, welche an den Raum stößt, wo Buchgewerbe und Papierindustrie untergebracht sind, gilt als Eintrittsraum für diese Sonderausstellung und kennzeichnet sich durch ein reich geschmücktes Prachtthor, neben welchem noch zwei weitere Eingangspforten für die benach-

barten Räume eingebaut sind. Die künstlerische Ausgestaltung dieser Theile ist durch Herrn Landbauinspektor Schmidt und Architekt Diestel bewirkt worden. Eine Idealgestalt, „Fama den Ruhm der Technik und der Wissenschaften verkündend“, welche in Mitten der Eintrittshalle Aufstellung gefunden hat, wurde von dem Bildhauer Armbruster in Dresden modellirt. In dem Raum rechts der Eintrittshalle haben die verschiedenen Institute der Landesuniversität Leipzig Apparate und Präparate ausgestellt, während die Technische Hochschule in Dresden nur durch Zeichnungen des Gebäudes und durch eine Uebersicht ihres Besuchs vertreten ist. Anstoßend hieran findet sich die Ausstellung der fiskalischen Hochbauverwaltung vertreten durch prächtige Modelle und Zeichnungen neuerdings fertiggestellter Bauten wie das Kgl. Finanzministerium, die Polizeidirektion Dresden usw. oder in der Bearbeitung begriffener größerer Entwürfe.

In dem links der Eintrittshalle gelegenen Raume ist im vorderen Theile der staatliche Straßen- und Wasserbau untergebracht. Wer die ausgezeichneten Kunststraßen Sachsens kennt, wird sich gern dem Studium der ausgestellten Zeichnungen und statistischen Angaben, der Besichtigung der nach Bezirken geordneten zur Verwendung gelangenden Unterhaltungsgesteine wie auch der reichen Fülle historischen Stoffes unterziehen. Wenn der Wasserbau, besonders soweit er den Elbstrom betrifft, einige interessante Eigenthümlichkeiten besitzt, so vereinigen sich beide Zweige der Staats-Bauverwaltung in dem Bau von Brücken für Straßen über kleinste Bäche wie über den breiten Elbstrom. Eine prächtige Darstellung dieser zahlreichen Bauwerke Sachsens bietet vielfache Anregung. Sowohl Stein (oder Beton) wie Eisen haben für eigenartige Ausführungen Verwendung gefunden. Schon in den Jahren 1845 bis 1851 sind für die Eisenbahnen in Sachsen Brücken erbaut worden, welche noch jetzt als ganz hervorragende Leistungen anerkannt werden, in Folge dessen hat der dritte Bauzweig, der Eisenbahnbau, dicht anschließend im hinteren Theile des Raumes Aufstellung gefunden. Geschichtlich höchst werthvolle Merkmale aus den ersten Betriebsjahren der Leipzig-Dresdener und Sächsisch-Baierischen Eisenbahn, ungemein kostspielige Modelle der allerneuesten Bauausführungen, eine reiche Anzahl von Zeichnungen und körperlichen Darstellungen, Eisenbahnentwürfe und einzelne Bauwerke bieten so viel Sehenswerthes, daß der Fachmann dieser Abtheilung wohl eine längere Besichtigungszeit gern widmen wird.

Die Oberfinanzräthe Bergk und Neumann haben es aber bei dieser gemeinschaftlichen Ausstellung mit den Oberbauräthen Weber und Lehmann für die Straßen- und Wasserbau-Verwaltung nicht bewenden lassen, sondern noch in der Maschinenhalle, sowie neben derselben eine Ausstellung von Betriebsmitteln, von Oberbaukörpern, von Fernzeichen und Erfordernissen der Telegraphie, sowie von Ausrüstungsgegenständen der Eisenbahnen veranstaltet, woraus ein Bild der Entwickelung und des jetzigen Standes der Sächsischen Staatseisenbahnen in ganz hervorragender Weise gewonnen werden kann.

In dem bildlich dargestellten Theile der Industriehalle hat jedoch weitaus den größten Theil (die hinteren beiden Hauptabtheilungen) die Ausstellung des Ministeriums des Innern zugewiesen erhalten. Es war dies geboten, weil gerade für die Bildungszwecke der Ausstellung eine recht ausgedehnte Vorführung der zahlreichen Kunst- und Industrieschulen Sachsens erwünscht erschien und es haben von den Kunstgewerbeschulen bis zu den einfacheren Fachschulen Lehrmittel wie Arbeiten der Schüler in ausgedehntester Weise Aufstellung gefunden. Auch die verschiedenen Zweige des Ministeriums wie die Verwaltung des Königl. Bades Elster, die Landes-Heil- und Pflegeanstalten, das statistische Bureau, die Kommission für Ablösungen, das meteorologische Institut und andere Anstalten haben werthvolle Theile ihrer Wirksamkeit vorgeführt.

Im Anschluß an das Ministerium hat auch der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein, welcher sich seit einer längeren Reihe von Jahren reicher Unterstützung durch dieses Ministerium erfreut, seine Veröffentlichungen wie sein künstlerisch ausgestattetes Ehrendiplom zur Ausstellung gebracht.

In ähnlicher Vollständigkeit, wie sie von Seiten der Königl. Staatsverwaltungen und Staatsanstalten gewählt ist, hat ferner die Stadt Leipzig in einem besonderen Gebäude, welches nach dem Entwurf des Bauraths Prof. Licht ausgeführt wurde, für die verschiedenen Zweige ihrer Verwaltung eine besondere, recht ausgedehnte Ausstellung veranstaltet. Es wird mancher Besucher der Stadt Leipzig hier Belehrung erhalten über neuere Einrichtungen, welche ihm sonst unbekannt geblieben sein dürften. Sicher wird aber der Besuch dieser beiden Ausstellungen dem ein volles Genügen bieten, welcher die Leipziger Ausstellung nicht als ein reines Vergnügungsziel, sondern auch als ein recht beachtenswerthes Bildungsmittel betrachtet. *Pr.*

Untersuchungen über die Auswitterungen von Ziegeln und Ziegelmauerwerk, dessen Ursache und Verhütung.*)

Hans Günther veröffentlicht eine für den Techniker sehr lehrreiche Studie über die Ausblühungen am Ziegelmauerwerk und deren Bedeutung für die Dauer der Bauten. Abgesehen von den Wucherungen kleinster Algenarten sind dieselben mineralischer Natur. Sie zeigen in der Regel eine weiße Färbung, selten nur kommen grünliche oder gelbliche Auswitterungen zu Stande. Die Ursachen dieser ebenso unschönen wie dem Mauerwerk schädlichen Erscheinungen sind ungemein mannigfaltiger Art; sie können auf einem Gehalt des Thones an Schwefelkies, Sulfaten, Kalken oder Magnesia oder auf Verunreinigungen der zum Brennen benutzten Kohlen beruhen, sie können durch Eindringen der Alkalien des Mörtels, vornehmlich der Cemente, in die Steine hervorgerufen werden oder durch Verbindungen dieser Alkalien mit dem Gipsgehalt der Ziegel entstehen. Endlich bilden sich den Stein stark angreifende Auswitterungen durch Eindringen von Verunreinigungen des Bodens in das Mauerwerk; vornehmlich sind Ammoniak- und Kochsalze zu fürchten, welche beide in thierischen Abgängen in reichlichen Mengen vorhanden zu sein pflegen. Das Mauerwerk bedarf daher des Schutzes gegen das Aufsaugen derartiger Flüssigkeiten durch gründliche Isolirung gegen den Erdboden.

Für die Beurtheilung des Thones kommen hauptsächlich folgende Verunreinigungen in Frage: 1) ein Gehalt an Kalk- oder Magnesiasulfat oder von Schwefelkies, welcher unmittelbare Auswitterungen im Gefolge hat; 2) ein Gehalt an Kalk oder Magnesia im mergeligen Thon, welcher zur Aufnahme von schwefliger Säure aus dem Schwefel der Steinkohle führt.

Sollen Auswitterungen dieser Art vermieden werden, dann gilt es, die Sulfate und den Schwefelkies aus dem Thon zu entfernen oder sie durch zweckmäßige Zusätze unlöslich und damit unschädlich zu machen. Durch das Auswintern lässt sich dieses zwar ebenfalls erzielen, aber diese Art erfordert sehr viel Raum und Zeit. Für die Mehrzahl der Betriebe ist es vortheilhafter, dem Thon Barytsalze zuzufügen, wodurch eine schöne reinfarbige rothe Oberfläche der Ziegel gewonnen wird. Gute Erfolge erzielte Günther durch folgende Mischungsverhältnisse: 2400 ^{kg} Thon mit 2 ^{kg} Chlorbarium und 2 ^{kg} kohlensaurem Baryt; 4800 ^{kg} Thon mit 1600 ^{kg} Quarzsand und 15 ^{kg} Chlorbarium. Endlich ist darauf Bedacht zu nehmen, dass durch die Art des Brennens und entsprechende Wärmegrade alle Schwefelsäure in schweflige Säure verwandelt wird. *H.*

*) Güstrow 1896, 8⁰, 53 Seiten.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Regierungs-Baumeister Jaretzki in Strafsburg i. E. ist zum Kaiserl. Eisenbahn-Maschinen-Inspektor ernannt. — Marine-Bauführer Süfsenguth ist zum Marine-Schiffbaumeister ernannt.

Geheimer Ober-Baurath Voigtel tritt zum 1. Oktober d. J. in den Ruhestand.

Preufsen. Geheimer Baurath Schelten, Wasserbau-Inspektor Baurath Brandt und Regierungs-Baumeister Schlesinger sind zu Mitgliedern des Königl. techn. Prüfungsamtes in Hannover ernannt. — Dem Regierungs- und Geheimen Baurath Eitner in Minden ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste mit Pension unter Verleihung des Rothen Adler-Ordens III. Klasse mit der Schleife ertheilt worden. — Der Ministerialdirektor im Ministerium für öffentliche Bauten, Wirkliche Geheime Ober-Regierungsrath Dr. Heinr. Dückers und Regierungs-Baumeister Richard Maschke in Osnabrück sind gestorben.

Württemberg. Dem Maschinen-Ingenieur Nallinger ist die Stelle des Vorstandes der Wagenwerkstätte Cannstatt mit dem Titel Maschinen-Inspektor übertragen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

Beilage zu Nr. 33 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Die Erhärtung des Kalkmörtels.

Der lehrreiche Bericht über den Brand der Dresdener Kreuzkirche in Nr. 32 dieser Zeitschrift bereichert die ungünstigen Erfahrungen, welche mit der Erhärtung des Kalkmörtels gemacht sind, durch den Befund, dass der zum Vergießen der Werksteinfugen des Mauerwerks verwandte Kalk nirgends eine Spur von Erhärtung oder Bindekraft aufgewiesen hat, obgleich die Wände länger als 140 Jahre gestanden haben und in ihren Außentheilen wenigstens sowohl den Einflüssen der Witterung ausgesetzt waren, als auch dem Zutritt der Luft offen lagen, Es zeigt diese Thatsache auf's neue, dass es durchaus erforderlich ist, mit der Verwendung von reinem Kalkmörtel zu stark belasteten Bautheilen vorsichtiger zu sein, als es zur Zeit üblich ist.

Wenn einzelne Baumeister trotz der vielerorts gemachten üblen Erfahrungen dem Kalkmörtel einen hohen Werth beilegen und ihn als geeignetes Bindemittel selbst für das Mauerwerk der Kirchenthürme, der hohen Essen der Gewerbebetriebe und anderer stark in Anspruch genommenen Bauwerke betrachten, so dürfte diese Anschauung durch die Befunde des Mörtels mittelalterlicher Gebäude hervorgerufen oder bestärkt sein.

Derartiger Mörtel pflegt allerdings eine steinartige Erhärtung aufzuweisen und häufig derart fest an den Werkstücken oder Ziegeln zu haften, dass er nur mittelst Hammer und Meißel von ihnen gelöst zu werden vermag.

Aber derartiges Mauerwerk hat vielfach unter den für die Erhärtung des Kalkmörtels günstigsten Bedingungen gestanden, sein Alter ist ein hohes und — vor allem ist es mehr als fraglich, ob wir es dort überhaupt mit reinem Kalkmörtel zu thun haben.

Die hohe Blüthe der mittelalterlichen Baukunst beruht nicht allein auf künstlerischem Können, sondern zu einem recht wesentlichen Theile auf der eingehenden Kenntnis all der Körper und Stoffe, welche zum Errichten der Bauwerke dienten. Es darf daher wohl angenommen werden, dass man auch für die Mörtelbereitung und die Erhärtungsweise der verschiedenen hierzu dienenden Stoffe zu jener Zeit über reiche Erfahrungen verfügte und es ist bekannt, dass in vielen Gegenden Deutschlands — namentlich am Rhein — zu den Kirchenbauten ausschließlich der Trassmörtel Verwendung gefunden hat.

Betrachtet man ferner in der Literatur die Untersuchungen, welche mit dem Mörtel der verschiedensten Bauwerke Deutschlands und Oesterreichs aus jener Zeit vorgenommen wurden, dann findet man fast ausnahmslos einen hohen, ja vielfach sogar einen auffallend hohen Gehalt an Kieselsäure angegeben.

Zu einer eingehenden Arbeit über die Erhärtungsweise verschiedener Mörtel hat der Verfasser vor einer Reihe von Jahren nicht nur diese etwas spärlichen Analysen gesammelt, sondern auch eine nicht geringe Zahl Mörtelproben von Bauwerken des Mittelalters auf ihren Gehalt an Kieselsäure untersucht und in allen Fällen einen so hohen Gehalt an letzterer gefunden, dass von einem zufälligen Hineingerathen unter keinen Umständen die Rede sein konnte. Da die zum Mauerwerk verbundenen Steine oder Ziegel vielfach weder Quarz noch sonstige Bestandtheile aufwiesen, aus welchen Kieselsäure durch Lösung (unter der Einwirkung des Aetzkalkes) in den Mörtel übergegangen sein konnte, so muss diese Kieselsäure in irgend einer Form dem Kalk absichtlich zugefügt sein. Das heißt mit anderen Worten: man hat schon damals zur Erzielung standfester Mauerwerkes nicht reinen Kalkmörtel verwendet, sondern diesem Stoffe zugefügt, welche den Gang der Erhärtung förderten und ein festes Haften des Mörtels am Steine hervorriefen, wie wir dieses gegenwärtig durch einen Zusatz langsam bindenden Portlandcementes u. a. erzielen.

Ob jene Zuschläge stets aus Trass oder diesem ähnlichen Körpern bestanden haben, lässt sich nicht sagen, aber dass derartige Zuschläge auch in Gegenden gemacht sind, in welchen Trass nicht gewonnen werden konnte, ließ sich durch jene Analysen mit Sicherheit feststellen.

Wenn man sich daher auf die vorzüglichen Eigenschaften des Mörtels der mittelalterlichen Bauwerke stützt, um die Güte des Kalkmörtels darzuthun und den Nachweis seiner Verwendbarkeit für hoch belastetes Mauerwerk zu führen, dann ist dieser Stützpunkt ein höchst zweifelhafter.

Dagegen haben alle mit wissenschaftlicher Genauigkeit geführten Untersuchungen über die Erhärtungsart des Kalkmörtels*) ergeben, dass dieser Vorgang ein höchst langsamer ist und von den Witterungsverhältnissen ebenso sehr abhängt wie von der Lage der einzelnen Mauertheile.

Der Aetzkalk erhärtet ausschließlich durch Aufnahme von Kohlensäure aus der ihn umgebenden Luft, vermag dieselbe aber nur bei einem ganz bestimmten Feuchtigkeitsgehalte zu binden. Solange die feinen Hohlräume des Mörtels mit Wasser erfüllt sind, findet eine Ueberführung von Aetzkalk in kohlensauren Kalk überhaupt nicht statt und ebenso hört dieser Vorgang vollkommen auf, sobald der Wassergehalt des Mörtels auf 0,6 % seines Gewichts gesunken ist. Lebhaft ist die Kohlensäureaufnahme ferner nur dort, wo die Luft den Aetzkalk innig zu umspielen vermag, also an den Außentheilen der Wände, während der Kern stärkerer Mauern nach allen vorliegenden Untersuchungen niemals kohlensauren Kalk enthält, sondern nach Jahrhunderten den Aetzkalk stets in unverändertem Zustande aufweist.

Je geringer die Durchlässigkeit des Gesteins oder des aus ihm hergestellten Mauerwerks für Luft und Wasser ist, desto langsamer geht der Erhärtungsvorgang von außen nach innen vor sich. Daher findet man den zum Fugenverguss von Werkstücken dienenden Kalk so selten erhärtet; die Kohlensäure der Luft hat ihn nicht zu erreichen vermocht; vielfach mögen auch die Feuchtigkeitsverhältnisse ungünstig auf die Erhärtung eingewirkt haben.

Wenn der Befund an der Dresdener Kreuzkirche ferner zeigte, dass der Kalkverguss der Stoßfugen sich überall in zwei gleich starke, senkrechte Schichten oder Blätter getheilt hatte, so ist dieser Vorgang ebenfalls leicht erklärlich. Macht man den Versuch, Kalkbrei ohne Zusatz feinen Sandes zu einem Körper zusammenzufügen, dann misslingt dieses selbst dann, wenn man das zusammengepresste feuchte Gemenge in einen künstlich getrockneten Kohlensäurestrom bringt. Der Kalkbrei schrumpft trocknend sehr stark, weil er beim Löschen mehr als sein gleiches Ausmaß an Wasser aufgenommen hat. Wird es daher nicht im Mörtelgemenge gleichmäßig und fein vertheilt, was nur unter Zusatz feinen Sandes gelingt, dann entstehen im Kalk beim Austrocknen zahlreiche Risse und Klüfte, die das Binden verhindern und daher selbst dann die Erhärtung vereiteln, wenn ein

---

*) Wolters, Untersuchungen über das Verhalten des Kalkmörtels zur Kohlensäure, Dinglers polyt. Journal, Bd. 196, S. 344.

K. B. Lehmann und Chr. Nussbaum, Studien über Kalkmörtel und Mauerfeuchtigkeit, Archiv f. Hygiene, Bd. 9, S. 139 u. 223.

rasches Ueberführen des Aetzkalks in kohlensauren Kalk stattfindet.

Der Verfasser hat auch nach dieser Richtung eingehende Versuche angestellt und gefunden, dass stets eine Zerklüftung des Kalkes im Mörtelgemenge stattfand, sobald durch Absieben die feinsten Sandtheilchen entfernt und nur die gröberen, scharfen Sandkörner im Mörtel belassen wurden.

Nur dann, wenn der Mörtel während der Erhärtung sich dauernd unter Druck befand, trat eine Erhärtung im Kohlensäurestrome ein, weil der Druck dem Zerklüften des Kalkes (in Folge des Austrocknens) vorbeugte.

Einem derartigen Drucke sind nun die Lagerfugen ausgesetzt, während die Stoßfugen von der Belastung nicht betroffen werden. Daher pflegt der Kalkverguss der ersteren eine innig zusammenhängende Masse selbst dann zu bilden, wenn eine Erhärtung durch Kohlensäureaufnahme nicht stattgefunden hat, während der Kalk innerhalb der Stoßfugen stets die an der Dresdener Kreuzkirche beobachtete Zerklüftung aufweist. Dass die Trennung zumeist in der Mitte der Fuge erfolgt und seltener an einer Seite, beruht auf dem Haften des Kalkes am Stein, falls letzterer wenigstens vor dem Versetzen von anhaftenden Staubtheilchen befreit wurde. Lässt man diese daran, dann pflegt sich der Kalk beiderseits oder einerseits von den Steinen zu lösen.

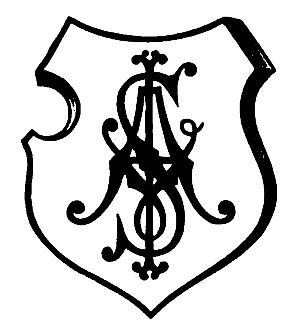
Aus diesen Darlegungen und Befunden geht hervor, dass Kalk und Kalkmörtel als Bindemittel für Werksteinmauerwerk nicht zu dienen vermag, weil deren Durchlässigkeit eine zu geringe ist, um selbst nach langer Zeit eine Erhärtung durch Kohlensäureaufnahme erwarten zu können und weil eine feste Verbindung der Steine durch den Kalkverguss der Stoßfugen selbst unter den der Erhärtung günstigsten Verhältnissen niemals gewärtigt werden darf.

Aber auch dünnere $1^1/_2$ bis 2 Stein starke Ziegelmauern pflegen selbst nach Jahren eine derart ungenügende Erhärtung des reinen Kalkmörtels aufzuweisen, dass vor dessen Verwendung bei zu stark belasteten oder gar auf Zug oder Schub in Anspruch genommenen Bautheilen dringend gewarnt werden muss.

Ebenso ist die Anwendung des Kalkmörtels zum Grund- oder Kellermauerwerk als unzulässig zu bezeichnen, weil die Feuchtigkeitsverhältnisse dieser vom Erdboden berührten oder beeinflussten Theile der Erhärtung des Mörtels durch Kohlensäureaufnahme höchst ungünstig entgegenzuwirken pflegen, während ihre Inanspruchnahme eine hohe zu sein pflegt und die Standfestigkeit der Gebäude in erster Linie von ihrer Unnachgiebigkeit abhängt. *N.*

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.



Am 9. August entschlief sanft

der Königlich Sächsische Baurath

Herr Otto Klette,

Ritter des Albrechtordens I. Kl.

Einer der hervorragendsten Ingenieure, begabt mit schier unermüdlicher Arbeitskraft und einer Schaffensfreudigkeit, wie sie nur wenigen Sterblichen verliehen ist, hatte er seine ganze schöpferische Kraft der grossen Aufgabe gewidmet, als deren Endziel die völlige Umgestaltung der Dresdener Bahnhofsanlagen galt.

Dem Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein war er eines der treuesten Mitglieder, ihm bot er gern die reichen Früchte seiner Studien und Erfahrungen, ihm war er ein immer anregendes, belebendes Element. Ein treues dankbares Andenken wird ihm daher für alle Zeiten bewahrt bleiben.

Dresden, den 10. August 1897.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Waldow.

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

409 410

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 34. 20. August. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Beitrag zur Bestimmung zweckmäfsiger Abmessungen für Treppenstufen.

Wenige Bautheile sind wohl von jeher so verschieden in Anordnung und Abmessungen ausgeführt worden, wie die Treppenstufen.

Selbst ganz gleichen Zwecken dienende Gebäude weisen in ihren Treppenanlagen ohne zwingenden Grund oftmals die gröfste Mannigfaltigkeit in dieser Beziehung auf, so dass die Frage, welches Verhältnis zwischen Höhe und Auftrittsbreite der Stufen in besonderen Fällen bestehen soll, nicht als eine vollkommen gelöste gelten kann.

Diese Annahme bezieht sich selbstverständlich nicht auf solche Treppenanlagen, bei denen die Wahl günstiger Verhältnisse wegen Raummangels, beschränkter Baugelder u. dergl. ausgeschlossen ist, sondern lediglich auf solche, deren Ausbau in Gröfse und Gruppirung der Einzelheiten durch Nebenrücksichten keine Einschränkung erleidet.

In derartigen Fällen sind, wie nicht verkannt wird, auch zahlreiche Treppen mit zweckentsprechender bequemer Anordnung in verschiedenen Zeitaltern entstanden, immerhin sind Anlagen mit gleichartigen Stufenabmessungen zu den Seltenheiten zu rechnen.

Für die Wahl einer angemessenen Neigung der Treppe, die in dem Verhältnis zwischen Höhe und Breite der Stufen ihren Ausdruck findet, kann zunächst die Stufenbreite dadurch als gegeben angesehen werden, dass der Anforderung, *für den Fufs einen bequemen und sicheren Auftritt zu schaffen*, entsprochen wird.

Die vielfach verbreitete Auffassung, dass die Bequemlichkeit mit Abnahme der Stufenhöhe und Zunahme der Auftrittsbreite innerhalb gewisser Grenzen wächst, kann, wie nachstehende Betrachtung zeigen wird, nicht als zutreffend anerkannt werden; dass sehr niedrige und dabei sehr breite Stufen nicht bequem sind, zeigen die in terrassenförmigen Gärten nicht selten vorkommenden Treppenanlagen.

Bei Anordnung von Treppen wird in der Regel von der althergebrachten Ansicht ausgegangen, dass die Ueberwindung einer lothrechten Strecke (Steigung) die doppelte Anstrengung erfordere, wie das Zurücklegen derselben Strecke auf wagerechtem Wege, welcher Annahme die folgende Gleichung für die Wahl der Stufenabmessungen entspricht:

$$2h + b = s \text{ (Schrittlänge).} \qquad (1)$$

Diese Formel wird jedoch vielfach in so fern nicht richtig angewendet, als bei einer bestimmten Treppenanlage h angenommen und b bestimmt wird, während die Höhe h als eigentliche Unbekannte anzusehen ist, weil die Breite b und die Schrittlänge s für jeden bestimmten Fall bekannt und als gegeben zu betrachten sind. Bevor wir nun zur Anwendung der Gleichung für die verschiedenen Hauptgattungen der Treppen übergehen, wollen wir dieselbe bezüglich der Richtigkeit des Verhältnisses $\frac{\text{Auftritt der Stufe}}{\text{Höhe der Stufe}} = \frac{b}{h}$ untersuchen und uns dabei folgender Betrachtung bedienen:

Die tägliche durchschnittliche Kraftleistung eines erwachsenen und gesunden Mannes möge danach abgeschätzt werden, dass derselbe eine senkrechte Höhe, etwa die eines Berges von 2 bis 2,3 ^{km} zu ersteigen im Stande ist.

Wird diese Bergeshöhe auf die einer Treppe übertragen, so kann der gedachte Mann auch bei einer Treppe die angegebene Höhe ersteigen, wenn, wie vorausgesetzt werden darf, Weg und Treppe gleiche Neigung haben.

Nehmen wir daher an, ein Mann von 70 ^{kg} Gewicht vermöge in einem Tage 2,15 ^{km} zu ersteigen, also eine mechanische Arbeit von rund 150 000 ^{kgm} *) zu leisten, so kann er, um bis zu demselben Grade der Müdigkeit angestrengt zu werden, der Erfahrung gemäfs auf wagerechtem Wege eine Strecke von 30 ^{km} zurücklegen.

Bei einer mittleren Leistung von 150000 ^{kgm} würde sich daher eine Anstrengung von

$$\frac{150\,000}{30\,000} = 5^{\,kg}$$

für das Zurücklegen eines 1 ^{m} langen wagerechten Weges ergeben. Wenn in dem Produkte aus Weg (30 ^{km}) und Kraft (5 ^{kg}) diese Gröfsen mit einander vertauscht werden, so erhält man

$$\frac{150\,000}{30} = \frac{\text{kgm}}{\text{kg}} = 5^{\,km} \text{ Länge (wagerecht)}$$

einerseits und

$$\frac{150\,000}{70} = \frac{\text{kgm}}{\text{kg}} = 2{,}15^{\,km} \text{ Höhe (senkrecht)}$$

andererseits.

*) Diese mechanische Arbeit bezieht sich auch auf den gleichzeitig zurückgelegten horizontalen Weg, der Einfachheit wegen wurde dieselbe jedoch nur für die senkrechte Richtung angenommen.

Das Verhältnis dieser beiden Werthe darf auch dem Steigungsverhältnisse der Treppen als Grundlage dienen, so dass gesetzt werden kann:

$$\frac{\text{Auftritt einer Treppe}}{\text{Steigung derselben}} = \frac{5}{2,15} = 2,33$$

oder $b : h = 2\tfrac{1}{3} : 1.$

Es verwandelt sich daher Gleichung (1) in die genauere Formel:

$$2\tfrac{1}{3}\,h + b = s. \qquad (2)$$

Wie bereits angedeutet, muss aus dieser Formel h bestimmt werden, weil die Schrittlänge als bekannt zu betrachten und für den Werth b die Fußlänge maßgebend ist.

Um nun für eine bestimmte Treppenanlage die Abmessungen der Stufen festzustellen, ist zunächst zu ermitteln, ob dieselbe vorzugsweise von erwachsenen Männern, von Frauen oder von Kindern benutzt werden soll.

Für eine Kaserne würden beispielsweise folgende Zahlen der Rechnung zu Grunde zu legen sein:

a. Schrittlänge = 69^{cm}
b. Fußlänge = 27^{cm}.

Also ist die Gleichung 2

$$2\tfrac{1}{3}h + 27 = 69, \text{ mithin}$$
$$h = \frac{42}{2\tfrac{1}{3}} = 42 \cdot \frac{7}{3} = 18^{cm}.$$

Um jedoch dem Fuße eine größere Auftrittsbreite zu gewähren, erhält der Auftritt einen Ueberstand von 3^{cm} bei massiven und 4 bis 5^{cm} bei hölzernen Treppen, wodurch vermieden wird, dass die Fußspitze gegen die Sitzstufe stößt.

Unter Berücksichtigung dieser Auskragung würde sich demnach eine gesammte Auftrittsbreite von $b_1 = 30$ bis 32^{cm} ergeben.

In Schulen für Kinder bis zu 16 Jahren sind die Treppen nach folgenden Werthen anzuordnen:

a. Schrittlänge = 54^{cm}
b. Fußlänge = 21^{cm}.

Nach Einsetzung dieser Werthe in die Formel 2 ergiebt sich:

$$2\tfrac{1}{3}\,h + 21 = 54,$$

daher

$$h = \frac{33}{2\tfrac{1}{3}} = \frac{99}{7} = 14{,}14 = \text{rund } 14^{cm}.$$

Als geeignetes Verhältnis von $h{:}b$ ergiebt sich also hier 14:21.

Für höhere Unterrichtsanstalten sowie für Wohngebäude sind die Werthe für Fuß- und Schrittlänge zwischen obigen Werthen liegend anzunehmen.

Wenn daher

a. Schrittlänge = 61^{cm}
b. Fußlänge = 24^{cm}

beträgt, so folgt für die Stufenhöhe $2\tfrac{1}{3}h + 24 = 61$ oder

$$h = \frac{37}{2\tfrac{1}{3}} = \frac{111}{7} = 15{,}86 \text{ oder rund } 16^{cm},$$

sodass das Verhältnis von $h{:}b = 16{:}24$ wird.

Die folgende Zusammenstellung enthält übersichtlich die vorstehend ermittelten Werthe sowie die Neigungsverhältnisse der Treppen.

Zusammenstellung.

Laufde. Nr.	Benutzung hauptsächlich durch	Schrittlänge	Fusslänge	Auftrittsbreite massive Treppen	Auftrittsbreite hölzerne Treppen	Neigung h cm	tang α	Neigungswinkel α
1	Männer	69	27	30	32	18	$\frac{18}{27}$	
2	Frauen	61	24	27	29	16	$\frac{16}{24}$ = 0,667	33° 42′
3	Kinder	54	21	24	25	14	$\frac{14}{21}$	

Die auf Grund dieser Annahmen erbauten Treppen sind erfahrungsgemäß bequem zu ersteigen, was insbesondere von den Treppen für Wohngebäude (Nr. 2 der Zusammenstellung) bemerkt werden kann.

Ein weiterer Vortheil dieser, mit verhältnismäßig schmalem Auftritte versehenen Treppen liegt auch darin, dass sie in wagerechter Richtung eine oft sehr willkommene Raumersparnis bieten, jedoch dürfte die Auftrittsbreite überall genügend sein, da zu berücksichtigen ist, dass bei dem Begehen der Treppen der Fuß selten oder nie in seiner ganzen Länge auftritt.

Vorstehende Betrachtung umfasst im Allgemeinen nur Treppen im Innern der Gebäude, die äußeren Treppen müssen dagegen, weil diese durch Regen schlüpfrig werden, auch Handleitungen hier häufig fehlen, besonders aber des stattlichen Aussehens wegen, flacher als innere Treppen angelegt werden.

Flatow (Westpr.), im Juli 1897. *Wilcke.*

Das Tränken des Holzwerkes mit Chlorzink und mit karbolsäurehaltigem Theeröle.

Eisenbahn-Betriebsdirektor A. Schneidt in Straßburg i. E. stellt in einer eingehenden Abhandlung*) die Erfahrungen zusammen, welche mit den verschiedenen Tränkungsverfahren der Schwellhölzer gemacht sind und hebt die hohe Bedeutung der schweren Theeröle für diesen Zweck hervor. Wenn sich die an Schwellhölzern gesammelten Beobachtungen und angestellten Untersuchungen auch nicht ohne weiteres auf alles für Bauwerke verwendete Holzwerk übertragen lassen, weil letzteres den Einwirkungen der Niederschläge nicht oder weit weniger ausgesetzt zu sein pflegt, so verdienen die Mittel doch allgemeine Antheilnahme, welche sich zur Bekämpfung der Holzzerstörer unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen bewährt haben.

Von den vielen zum Tränken der Schwellen verwendeten Stoffen sind gegenwärtig nur noch vier im Gebrauch: Zinkchlorid nach Burnett, karbolsäurehaltiges Theeröl nach Bethell, Kupfervitriol nach Boucherie und Quecksilbersublimat nach Kyau.

Kupfervitriol und Sublimat haben sich nicht gut bewährt und finden daher wenig Verwendung. Bei der Mehrzahl der deutschen Eisenbahnverwaltungen werden die Schwellen mit *Chlorzink* getränkt; erst neuerdings verschafft sich die Anwendung von *karbolsäurehaltigem Theeröl* in Deutschland Anerkennung, während es in England fast ausschließlich, in Frankreich viel in Gebrauch ist und ihm nach allen bisher gemachten Erfahrungen und angestellten Untersuchungen der erste Rang gebühren dürfte.

I. Das Tränken mit Chlorzink.

Das Chlorzink ist in Wasser leicht löslich; es wird durch Auflösen von Zinkabfällen in Salzsäure dargestellt und ist infolgedessen billig. Die von chemischen Werken bezogene gesättigte Lösung pflegt 54 ⁰ Beaumé zu haben; sie enthält 52,2 Gewichtstheile Chlorzink und 47,8 Theile Wasser auf 100, wirkt stark ätzend, ist giftig und hat etwa den Flüssigkeitsgrad des Rüböles. Zur Verwendung als Tränkstoff muss die Lösung mit den 16 bis 20fachen Mengen Wasser verdünnt werden.

Wird lufttrocknes Holz getränkt, dann soll die nach der Tränkung abgelassene Lauge noch 4 % Chlorzink enthalten, kommt (ausnahmsweise) halbtrocknes Holz in Betracht, so muss der Gehalt der Lauge im Chlorzink

*) Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens in technischer Beziehung, 1897, Heft 4, 5 und 6.

noch 6 % betragen, was mit der Beaumé-Senkwage nach folgender Zusammenstellung bestimmt werden kann:

Eine Lösung von 4 % Chlorzink wiegt bei

65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	°C
2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	Beaumé
eine Lösung von 6 % Chlorzink:													
4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	6,25	6,50	6,75	7,00	7,25	7,50	7,75	Beaumé

Großes Gewicht ist darauf zu legen, dass die Lösung frei von fremden Bestandtheilen sei. Vor allem darf sie keine freie Salzsäure oder mehr als 0,1 % Eisensalze enthalten, da andernfalls die Holzfaser angegriffen oder zerstört wird. Jede aus den chemischen Werken ankommende Sendung bedarf einer Untersuchung nach dieser Richtung.

Zur *Prüfung auf freie Salzsäure* verdünnt man 2 g der gesättigten Chlorzinklösung mit 10 ccm destillirtem Wasser und schüttelt durch. Trübt sich die Mischung und scheidet weiße Flocken ab, welche nach Zusatz einiger Tropfen verdünnter Salzsäure sofort wieder verschwinden, dann ist die Lösung brauchbar. Bleibt die Mischung aber klar, dann fügt man zwei Tropfen einer 10 % Lösung von kohlensaurem Natron hinzu und schüttelt durch. Bleibt die Mischung klar, dann enthält die Chlorzinklösung freie Salzsäure und ist als unbrauchbar zurückzuweisen.

Zur *Prüfung auf Eisensalze* werden der mit destillirtem Wasser wie vorher angegeben verdünnten Chlorzinklösung zunächst zwei Tropfen konzentrirter Salpetersäure, dann 10 ccm einer Lösung von reinem gelben Blutlaugensalz zugesetzt (1 Theil Salz in 20 Theilen Wasser gelöst). Ist die Chlorzinklösung frei von Eisensalzen, dann bleibt der Niederschlag weiß, enthält sie zulässige Mengen, dann ist er schwach bläulich gefärbt, während größere, als unzulässig zu bezeichnende Mengen eine deutlich blaue Färbung bewirken.

Die bedeutende Verdünnung der Chlorzinklösung bewirkt deren Aufnahme in die Schwellhölzer, welche man durch sorgfältiges Austrocknen der letzteren ganz wesentlich zu steigern vermag. Dennoch ließ sich durch Anschneiden frisch getränkter Hölzer der Nachweis erbringen, dass ausschließlich die buchenen Schwellen in allen Theilen durchtränkt werden, während die eichenen Schwellen die Chlorzinklösung im besten Falle 2 cm tief eindringen lassen und sich beim Kiefernholz nur das Splintholz durchtränkt; das Kernholz wies stets nur Spuren der Lösung auf, falls diese überhaupt eingedrungen war.

Die getränkten Hölzer geben unter günstigen Austrocknungsverhältnissen das aufgenommene Wasser innerhalb einiger Monate wieder ab, nehmen aber aus feuchter Luft und aus Niederschlägen Wasser begierig auf, so daß dort, wo das Holzwerk den Einflüssen der Witterung ausgesetzt ist, ein allmähliches Auslaugen des Zinkchlorids stattfindet. Da das letztere im Wasser leicht löslich ist, werden von austretender Feuchtigkeit stets kleine Mengen an die Außenseiten geführt und dort vom Regen fortgespült. So kommt es, daß Schwellen und anderes freiliegendes Holzwerk nach und nach immer ärmer an Chlorzink werden und im gleichen Maße des Schutzes gegen ihre Zerstörer beraubt werden.

Die an Schwellen, welche drei Jahre im Gleise gelegen hatten, ausgeführten Untersuchungen haben den Erweis gebracht, daß der größte Theil ihres Gehalts an Chlorzink während dieser Zeit bereits wieder verloren gegangen ist. Die noch vorhandenen Mengen schwankten bei eichenen Schwellen zwischen 3 und 10 % des ursprünglichen Gehalts, bei buchenen Schwellen betrugen sie rd. 15 %, bei kiefernen Schwellen 15—20 %.

Mit diesen Befunden stimmt die Erfahrung gut überein. Sie lehrt, dass das Tränken mit Chlorzink für eichene Schwellen in Hinsicht auf Dauerhaftigkeit annähernd

einflusslos ist, während getränkte buchene Schwellen 6—8 Jahre, kieferne Schwellen noch etwas länger den Einflüssen der Holzzerstörer so weit widerstehen, dass sie im Gleise belassen werden können. Bei den buchenen Schwellen wird das Auslaugen weniger rasch als bei den eichenen bewirkt, weil das Chlorzink sie völlig durchdringt, während der Harzgehalt des Kiefernholzes wasserabweisend wirkt und dadurch ebenfalls einen Schutz bietet.

Frühzeitige Zerstörung ist ferner dort aufgetreten, wo die Chlorzinklösung freie Salzsäure oder größere Mengen von Eisensalzen enthalten hatte. Nicht selten waren in diesen Fällen die Holzfasern im Kern der Schwelle vollkommen zerstört, während die äußeren Fasern gesund erschienen. In der Regel gingen die morschen Stellen von den Bolzen und Nägeln aus und erstreckten sich in der Längsrichtung der Faser. Das Holz nahm zunächst eine blaugrüne Farbe an, wurde dann morsch und verwandelte sich schließlich in eine erdige leicht zerfallende Masse. Buchene Schwellen zeigten größere Schäden als kieferne und eichene. An den ungetränkt gebliebenen Stellen traten derartige Erscheinungen nicht auf und es konnte von Grittner in Budapest der Nachweis erbracht werden, daß Pilze an der Zersetzung nicht theilgenommen hatten.

Aehnliche Zerstörungen durch frei gewordene Schwefelsäure sind übrigens schon vor längerer Zeit an Rebpfählen nachgewiesen, welche mit Eisenvitriol getränkt waren.

(Schluss folgt.)

Wettbewerbe.

Villa für den Regiments-Kommandeur in Neumünster. Den ersten Preis (400 ℳ) erhielt E. Hinsch in Hamburg, den zweiten Preis (250 ℳ) F. Brantzky in Köln und den dritten Preis (150 ℳ) Barthel & Spelter in Wiesbaden. Die Entwürfe sind bis zum 21. d. M. in der Aula des Gymnasiums in Neumünster öffentlich ausgestellt.

Rathhaus für Hannover. Die Entscheidung des engeren Wettbewerbes hat sich verzögert, weil die Reisezeit den vollzähligen Zusammentritt des Preisgerichts vereitelt hat. Voraussichtlich wird das letztere am 25. August seine Sitzungen beginnen.

Kleinere Mittheilungen.

Der Wellenfalzziegel „Patent Wehler" soll zum Bau leichter und preiswerther Flachdecken von ausreichender Tragfähigkeit dienen. Zu diesem Zweck zeigt er an einer Lang- und einer Breitseite eine 3 cm vortretende wellenförmige Wulst, während an den gegenüberliegenden Flächen gleich tiefe wellenförmige Mulden angeordnet sind. Die obere und die untere Fläche sind eben ausgebildet. Die Ziegel können die Ausmasse der Normalsteine erhalten, doch stellen sich die Decken billiger und werden tragfähiger, wenn man die Wellenziegel 10:15:30 cm groß formen lässt. Soll die Unterseite der Decke mit Putz versehen werden, dann erhalten die Ziegel an der unteren Fläche schwalbenschwanzförmige Rillen, um dem Mörtel einen grösseren Halt zu bieten. Will man die Decke unverputzt lassen oder wird Feuersicherheit verlangt, dann werden die Gewölbe zwischen Flanschenziegel eingespannt, welche die Träger verhüllen. Die Wellenziegel können hohl oder voll geformt werden und lassen sich mehr oder weniger porös anfertigen, je nachdem an die Tragfähigkeit oder an den Wärmeschutz höhere Anforderungen gestellt werden, welche die Decke bieten soll. Die in Wien und Budapest angestellten amtlichen Erprobungen derartiger Decken auf den Widerstand gegen ruhende und fallende Lasten haben so günstige Ergebnisse gehabt, dass die Decke mit den durch Eiseneinlage verstärkten Flachziegelgewölben in Wettbewerb zu treten vermag. Auch zur Herstellung dünner leichter Scheidewände ist der Wellenziegel geeignet. *H.*

Personal-Nachrichten.

Preußen. Baurath Kayser in Berlin ist zum ordentlichen Mitgliede und Geheimer Baurath Eggert in Berlin zum außerordentlichen Mitgliede der Akademie des Bauwesens ernannt. Landbauinspektor Behrndt in Berlin ist zum Regierungs- und Baurath ernannt und ihm die etatsmäßige Stelle eines ständigen bautechnischen Hülfsarbeiters im Ministerium für Landwirthschaft, Domänen und Forsten verliehen. Regierungs-Baumeister Jaenigen in Wesel ist zum Wasserbauinspektor ernannt.

Dem Regierungs-Baumeister Hermann Liebenau in Jüterborg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Staatsbauverwaltung ertheilt.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 35. 27. August. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Bei der fiskalischen Hochbau-Verwaltung im Königreiche Sachsen sind die Regierungs-Bauführer Franz Ancke, Max Elias Krah und Alfred Göhre zu ständigen Regierungs-Baumeistern ernannt worden.

Dresden, den 13. August 1897.

Vortrags-Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums.

Strobelt, Kanzlei-Inspektor.

Nichtamtlicher Theil.

Erzielung fehlerfreier Parkettböden.

Obgleich die vortrefflichen Eigenschaften des auf geeigneter Unterbettung verlegten Linoleums die Holzfußböden aus den Schlafzimmern und den Nebenräumen der Wohnungen wie aus Schulzimmern, Geschäftsräumen u. a. immer mehr verdrängen dürften, so wird man doch für Gesellschaftsräume aller Art und für vornehm ausgestattete Wohngemächer ziemlich allgemein dem Eichen-Riemen- oder Parkettboden den Vorzug einräumen. Gerade für diese Zwecke ist aber ein tadelloser Fußboden zu fordern, während die Erfahrung lehrt, dass für Neubauten die Herstellung fehlerfreier Parkettböden auf große Schwierigkeiten stößt.

Der Händler kann ausschließlich für völlig ausgetrocknete Riemen oder Tafeln Bürgschaft übernehmen; für alle aus anderen Ursachen entstehenden Mängel wird er niemals zu haften vermögen. Bringt man aber trockenes Eichenholz in feuchte Luft, dann sättigen sich die Fasern desselben binnen einiger Tage mit Wasser, sodass sie ihre höchste Ausdehnung zu erreichen vermögen; eine Aufnahme von tropfbar flüssigem Wasser ist hierzu nach den mit wissenschaftlicher Genauigkeit ausgeführten Untersuchungen nicht erforderlich. Ferner pflegen die zur Unterfüllung der Fußböden benutzten Stoffe beim Legen derselben nur ausnahmsweise vollkommen lufttrocken zu sein. Aber selbst in diesen wenigen Fällen wird ihr Feuchtigkeitsgehalt zumeist durch den des Mauerwerks höcht ungünstig beeinflusst und infolge dessen dem fertigen Fußboden Wasser von unten zugeführt.

Hierin sind die wesentlichsten Ursachen für das Entstehen fehlerhafter Parkettböden zu suchen; den Händler trifft nur höchst selten eine Schuld, da er im eigensten Interesse für die Lieferung völlig ausgetrockneter Waare Sorge zu tragen pflegt.

Lässt man den in den Neubau verbrachten Eichenhölzern Zeit zur Aufnahme von Feuchtigkeit aus der Luft, dann zeigen sie nach einigen Jahren der Austrocknung klaffende Fugen. Verlegt man die Riemen oder Tafeln unmittelbar nach der Anlieferung, dann pflegen sie sich infolge der Feuchtigkeitsaufnahme aus der Luft oder aus ihrer Unterbettung zu werfen. Die Ausbesserung derartiger Fehler ist aber höchst schwierig und wird niemals zur Erzielung tadelloser Fußböden führen können.

Aus diesen Gründen ist es erforderlich, mit dem Legen der Parkettböden zu warten, bis das Gebäude vollkommen ausgetrocknet ist. Selten aber wird man ein fertiggestelltes Haus derart lange unbenutzt lassen können; namentlich die in städtischen Wohngebäuden steckenden hohen Werthe lassen diese Forderung als undurchführbar erscheinen.

Der einzige Ausweg, welcher sich hier bietet, besteht nach des Verfassers Erfahrungen darin, die betreffenden Räume der Neubauten zunächst mit einem Fichtendielenboden der gängigen Art versehen zu lassen, mit dem Anbringen der Eichenholzriemen aber zu warten, bis das Gebäude ein oder zwei Jahre bewohnt war und sich als vollkommen ausgetrocknet erweist.

Allerdings ist ein gehobelter Boden aus Fichtendielen ja etwas theurer als ein Blendboden, aber diese Mehrkosten werden mehr als aufgehoben durch die Vorzüge des fertigen Parketts. Nicht nur vermeidet man die angeführten Missstände und erzielt einen völlig ebenen, dauernd fugenfreien Fußboden, sondern es fallen auch all die kleinen Verletzungen des Eichenbodens fort, welche nach dem Verlegen in Neubauten vorzukommen pflegen.

Beim Besichtigen der zum Vermiethen bestimmten Wohnungen und beim Einzug leiden die Parkettböden erfahrungsgemäß selbst dann ungemein, wenn möglichste Vorsicht von Seiten der hierbei beschäftigten Arbeiter und Handwerker herrscht, was nicht immer vorausgesetzt werden darf, und das vielerorts übliche Abarbeiten der hinterlassenen Flecken und Eindrücke mittels Eisenfeilspänen verschlechtert den Boden mehr als es ihn verbessert, weil seine ganze Oberfläche durch dieses Verfahren eine gewisse Rauhheit erhält. Schmutz und Staub setzen sich infolge dessen leichter an und sind schwieriger zu entfernen, der feine Glanz des Parketts hat ein für allemal gelitten und ist nicht wieder zu erreichen.

Ein weiterer Vorzug des nachträglichen Legens der Eichenböden ist darin zu sehen, dass inzwischen ein vollkommenes Austrocknen der Zimmerthüren stattgefunden zu haben pflegt. Da die Tafeln oder Riemen eine Erhöhung des Bodens um 2 bis 3 ^{cm} herbeiführen, so hält es nicht schwer, die trockenen Thüren genau der endgültigen Fußbodenhöhe entsprechend abzuschneiden, wodurch ein dichter Abschluss der durch sie voneinander getrennten Räume erreicht wird. Um Veränderungen an den Thürbeschlägen zu vermeiden, wendet man von vornherein eichene Schwellen an, deren Höhe denen der ausgewählten Riemen oder Tafeln genau entspricht.

Von größter Bedeutung ist aber die durch das nachträgliche Verlegen erzielte höhere Dauer des Blendbodens, von dessen Standfestigkeit die Güte und die Ebenheit des Parkettbodens in erster Linie abhängig ist. Zu den eigentlichen Blendböden wird zumeist minderwerthiges Holz gewählt, weil sie dem Auge entzogen sind. War ihr Holz aber zur Zeit des Verlegens gesund, dann ist es doch während der ersten Jahre den Angriffen der Holzzerstörer ganz besonders stark ausgesetzt, weil ihm aus dem Mauerwerk und aus seiner Unterbettung Feuchtigkeit zugeführt wird, während die Luft es nur wenig oder gar nicht umspielt.

Ein mit seiner Oberfläche frei an der Luft liegender Dielenboden leidet unter derartigen Einflüssen weit weniger. Ist aber das Gebäude erst vollkommen ausgetrocknet, dann vermag der mehr oder weniger starke Luftabschluss durch das nunmehr erfolgende Legen des Eichenbodens wesentliche Missstände kaum mehr herbeizuführen, weil die Holzzerstörer ziemlich bedeutender Wassermengen zu ihrer Lebensthätigkeit wie zu ihrer Entwickelung bedürfen.

Es sprechen daher recht viele, zum Theil gewichtige Gründe für das in Vorschlag gebrachte Verfahren. Die einzige Schwierigkeit, welche seiner Durchführung entgegensteht, beruht darauf, dass die betreffenden Räume nach ihrer Inbenutzungsnahme noch einmal auf wenige Tage zur Verfügung gestellt werden müssen und der mit dem Verlegen der Eichenböden unvermeidlich verbundene Lärm störend für alle Bewohner des Hauses ist.

Aber gerade für die in Frage kommenden Gebäude dürfte diese Schwierigkeit nur eine untergeordnete Bedeutung haben, weil die Mehrzahl aller vornehm ausgestatteten Wohnungen im Sommer einige Wochen verlassen zu werden pflegen, und das Verlegen der Parkettböden eines Hauses binnen dieser Zeit vollendet werden kann, ohne dass man jeweilig mehr als ein Zimmer jeder Wohnung frei zu machen braucht.

Das Tränken des Holzwerkes mit Chlorzink und mit karbolsäurehaltigem Theeröle.

(Schluss.)

II. Das Tränken mit karbolsäurehaltigem Theeröle.

Diese Nachtheile der Chlorzinktränkung werden bei dem Tränken mit schweren Theerölen vermieden. Es tritt zwar das Verflüchtigen der im Theeröl enthaltenen

leicht flüchtigen Bestandtheile wie Phenol und Naphtalin ein, aber dieser Verlust ist ein geringer und findet nur in den ersten Tagen nach dem Tränken statt, weil das Theeröl wesentlich aus schweren Oelen besteht, welche weder flüchtig noch im Wasser löslich sind und nach wenigen Tagen die äußeren Poren des Holzes derart verschließen, daß eine schützende Decke gebildet wird.

Zur Verwendung kommt fast ausschließlich das Steinkohlentheeröl, welches bei der Gas- und Koksgewinnung zunächst in der Form von Theer als Nebenerzeugnis erzielt wird.

Die Verwerthung des Theers zur Erzeugung von Theeröl (durch Ueberdestilliren) ist ein junges Gewerbe, dessen Anfänge sich auf die Nachfrage um Theeröl zum Tränken der Schwellen zurückführen lassen. Es hat aber an Bedeutung sehr zugenommen, seit es gelungen ist, werthvolle Stoffe aus dem Theer abzuscheiden, so daß die Gewinnung der Oele gegenwärtig nicht mehr den Hauptzweck des Verfahrens bildet.

Bei der Erwärmung gehen 4 Gruppen von Oelen über:

1. Leichtes Oel und Ammoniakwasser bei 170 ^{0} C.,
2. Mittelöl (Karbolöl und Naphtalin) bei 235 ^{0} C.,
3. Schweröl bis zu 270 ^{0} C. } die schweren Oele.
4. Anthracenöl über 270 ^{0} C. }

Die erste Gruppe kommt für das Tränken der Hölzer nicht in Betracht, da ihre Bestandtheile zu flüchtig sind, um dauernden Nutzen gewähren zu können. Dagegen ist die zweite Gruppe von hoher Bedeutung. Unter Karbolöl sind die Theersäuren zu verstehen: Phenol, Kresol und deren Homologe, welche sämmtlich in Natronlauge löslich sind.

Diese Säuren wirken im hohen Grade fäulnishindernd und bringen das im Pflanzensafte enthaltene Eiweiß zum Gerinnen. Vorhandene Kleinwesen und Pilze werden unter der Einwirkung der Theersäuren zerstört, das Entwickeln neuer ist ausgeschlossen, so lange geringe Mengen von Theersäure vorhanden sind.

Die in den leichten Theerölen in reicher Menge vorhandenen Säuren verschwinden aus den mit diesen getränkten Hölzern in kurzer Zeit, während das mit schweren Oelen getränkte Holzwerk die Säuren lange Zeit festhält, obgleich diese Oele ärmer an letzteren sind.

Das an sich fäulniswidrige Naphtalin darf nur in mäßigen Mengen in den zum Tränken dienenden Theerölen enthalten sein, weil es anderenfalls das Eindringen der schweren Oele in die Poren des Holzes verhindert. In geringen Mengen trägt es dagegen durch Auskrystallisiren wesentlich zum Verstopfen der feinen Hohlräume bei und verhindert dadurch das Verflüchtigen der Karbolöle. Da das Naphtalin gegenwärtig für die Farbwerke hohen Werth hat, pflegt der Gehalt der Theeröle an ihm stets ein ausreichend niedriger zu sein.

Ganz besonderer Werth kommt den Oelen zu, welche bei Wärmegraden von 235 ^{0}—400 ^{0} C. übergehen; sie enthalten die höheren Homologe der Theersäure, wenn auch in geringen so doch in ausreichenden Mengen, um dauernd zerstörend auf die Hutpilze und Fäulniserreger einwirken zu können. Ihr Hauptwerth beruht aber auf physikalischen Eigenschaften; sie sind in Wasser unlöslich, nicht flüchtig und bei den in Betracht kommenden Wärmegraden dickflüssig. Die unter Druck in das Holz gepressten heißen Oele verstopfen alle Hohlräume desselben, verharzen unter Luftzutritt sehr rasch und bilden eine schützende Deckschicht, durch welche weder Wasser einzutreten, noch sich flüchtige Bestandtheile leicht zu entfernen vermögen.

In Eichenholz dringen auch diese Tränkungsstoffe nur etwa 2 ^{cm} tief ein, bei Kiefernholz nur in den Splint, während sie Buchenholz völlig durchdringen. Sie füllen die Hohlräume des Holzes und erhöhen unter Verharzen dessen Festigkeit.

Für die Beschaffenheit des zum Tränken dienenden Theeröles lassen sich folgende Vorschriften aufstellen:

Das Theeröl soll aus Steinkohlentheer hergestellt sein und darf höchstens 1 % leichtflüchtiger, bei weniger als 125 ° C. siedender Oele enthalten. 75 % seines Gemenges sollen erst bei Wärmegraden zwischen 235 ° und 400 ° C. zu sieden beginnen, der Rest zwischen 150 ° und 235 °. Der Gehalt an Theersäuren soll mindestens 10 % betragen; dabei muß es möglichst frei von Naphtalin sein, bei 15 ° C. darf letzteres nicht abgeschieden werden.

Das Oel muß bei 15 ° C. vollkommen flüssig und derart frei von schmierigen Bestandtheilen sein, daß es auf trocknes Hirnholz gegossen, in dieses eindringt, ohne einen anderen als öligen Rückstand zu hinterlassen. Dabei muß es aber ausreichend dickflüssig sein, um nach dem Tränken möglichst vollständig in den Hohlräumen des Holzes zurückgehalten zu werden.

Das Tränken mit Theeröl ist zwei- bis dreimal so theuer, wie das mit Chlorzink. Die Dauer der Wirkung übertrifft aber dort, wo die Witterungseinflüsse zur Geltung gelangen, die der Chlorzinktränkung so sehr, daß letztere dort als die kostspieligere bezeichnet werden muß.

Nach dem Berichte eines mit der Untersuchung dieser Frage betrauten Ausschusses des Welt-Eisenbahnkongresses zu London 1895, welchem die Erfahrungen von 54 Eisenbahnverwaltungen zur Verfügung standen, betrug die Dauer der mit schweren Theerölen getränkten Hölzer:

kieferne Schwellen 20 Jahre,
eichene " 25 " ,
buchene " 30 " ,

während die Erfahrungen der Verwaltung der französischen Ostbahn noch günstiger lauten.

Buchene Schwellen, welche zur Tränkung gelangen — sei es mittels Chlorzink oder mittels Theerölen — dürfen jedoch unter keinen Umständen Rothstreifigkeit oder rothen Kern aufweisen. Diese Theile nehmen keinen Tränkstoff auf und pflegen daher zu Zersetzungserscheinungen Veranlassung zu geben.

Obgleich es nach jenen Angaben keinem Zweifel unterliegt, daß dem Theeröl als Tränkstoff trotz seines hohen Preises weitaus der Vorzug gebührt, so darf man in Deutschland doch gegenwärtig keineswegs alleinigen Gebrauch von ihm machen, da unsere Theerölerzeugung einem derartigen Verbrauch nicht entspricht und daher bei übergroßer Nachfrage im Preise rasch steigen würde. Man thut gut, es für die eichenen und buchenen Schwellen ausschließlich zu verwenden, während für kieferne Schwellen das Tränken mit Chlorzink ausreichen dürfte, weil sie den mechanischen Angriffen doch so früh zu unterliegen pflegen, daß dieser Schutz gegen die Holzzerstörer bereits als ein einigermaßen ausreichender bezeichnet werden darf. Wo größere Dauer des Holzwerks in Frage kommt, verdient ein drittes Verfahren den Vorzug.

III. Das Tränken mit einer Mischung von Chlorzink und Theeröl.

Die Firma J. Rütgers in Berlin, welche gegen zwanzig vortrefflich eingerichtete und geleitete Tränkungsanstalten im Betriebe hat, schlug bereits anfangs der 70er Jahre vor, der Chlorzinklösung eine geringe Menge karbolsäurehaltigen Theeröls hinzuzufügen, um das Auslaugen des Tränkstoffes zu verhindern.

Die wässrige Chlorzinklösung nimmt die im Theeröl enthaltene Karbolsäure (Phenylsäure) vollkommen auf und führt sie weit tiefer und sicherer in den Holzkörper ein, als die dickflüssigen Theeröle dieses vermögen, während die Karbolsäure wieder auf die harzigen Bestandtheile lösend einwirkt, wodurch das Chlorzink in die Kernschichten harzreicher Hölzer geführt wird.

Es darf nach dem Urtheile bedeutender Chemiker sogar mit einiger Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß sich aus dem Zinkoxydchlorid und den Basen der in der Holzasche gefundenen Salze bei Gegenwart von Phenylsäure ein basisches Zinkphenylat bildet, welches in Wasser unlöslich ist und daher dem Auslaugen auf die Dauer Widerstand zu leisten vermag.

Die pilztödtende Wirkung des Chlorzinks wird durch die Karbolsäure verstärkt, während die schweren Theeröle infolge ihrer Dickflüssigkeit in den Hohlräumen der äußeren Schicht zurückgehalten werden und diese verharzend schließen.

Die preußische Staatsbahnverwaltung lässt einen großen Theil ihrer kiefernen Schwellen seit Jahren in den Anstalten Rütger's mit einer Mischung aus Chlorzink und Theeröl tränken. Das Theeröl gelangt im Chlorzinkwasser zwar nicht in Lösung, sondern wird nur innig vermischt, was bei dem nahezu gleichen specifischen Gewicht beider Theile nicht auf Schwierigkeiten stößt. Infolge dessen wird es um so besser in den äußeren Holztheilen zurückgehalten, es vermag daher seinen Zweck vollkommen zu erfüllen. Für eine Schwelle ist ein Zusatz von 2 ^{kg} gebräuchlich, dürfte aber besser auf 4 ^{kg} erhöht werden, damit sämmtliche Poren der Umfangsfläche vollkommen verschlossen werden können.

Um das vorherige Austrocknen der Hölzer vermeiden und frisch gefällte Stämme tränken zu können, ist in den Anstalten Rütger's ein besonderes Verfahren ausgebildet. Die Feuchtigkeit wird unter Anwendung der Luftpumpe mittels erhitztem Theeröl verdrängt:

Im Tränkungskessel wird, nachdem die Hölzer eingebracht sind, eine Luftverdünnung von 60 ^{cm} Quecksilberstand hergestellt und 10 Minuten erhalten. Dann wird unter dauernder Luftverdünnung vorgewärmtes Theeröl eingelassen, allmählich auf 105 ° bis höchstens 110 ° C. erhitzt und auf diesem Wärmegrade erhalten. Die aus dem Holze entweichenden Wasserdämpfe werden durch einen Röhrenkühler verdichtet und in ein mit Messvorrichtung versehenes Gefäß abgeleitet. Da das erhitzte Theeröl weit unter seinem Siedepunkte bleibt, so verdampft es nicht. Sobald den Hölzern genügend Wasser entzogen ist, wird die erforderliche Menge Theeröl mittels der Luftpumpe eingepreßt.

Die durch dieses Verfahren bedingten Mehrkosten werden reichlich dadurch aufgewogen, daß weder Zeit noch Geld für den Trocknungsvorgang erforderlich ist und Rissebildung vermieden wird, welche während des letzteren so leicht entsteht. Vornehmlich für Buchenholz ist das Fernhalten von Rissen von großer Bedeutung. *H.*

Ueber die Leistung eines Zuges der Hauptbahn, verglichen mit der eines Kleinbahnzuges bei 1 ^{m} Spurweite.

Aus Nr. 23 dieser Zeitschrift ist es mir sehr erfreulich zu ersehen, dass mein vor längerer Zeit im hiesigen Vereine gehaltener Vortrag über die Anlage einer 1 ^{m} weiten Schmalspurbahn einiges Interesse an diesem Gegenstande herbeigeführt hat.

Herr A. Wendland unterwirft meine Mittheilung in Nr. 15 dieser Zeitschrift einer Kritik und erhält ein von dem meinen abweichendes Ergebnis, weil er zur Aufnahme des Inhalts von 16 Wagen der Vollbahn die Anzahl der Schmalspurwagen von 20 auf 21 und das Eigengewicht eines solchen Wagens von 3 ^{t} auf 5 ^{t} erhöht, außerdem die Nutzlast eines Wagens der Vollspurbahn um $^{1}/_{2}$ ^{t}, also auf eine straffällige Ueberladung, vermehrt. Dass durch diese Abänderung der bezeichneten Werthe für die Schmalspur weniger günstige Ergebnisse sich nachweisen lassen, leidet keinen Zweifel.

Aus den Angaben der von Herrn Wendland genannten Fabrikanten über die Maße und Gewichte der Wagen für eine *nur 0,75 ^{m}-Spurweite* der Sächsischen Schmalspurbahn hat Herr Wendland das Eigengewicht der 1 ^{m}-Spurwagen zu 5 ^{t} ermitteln können — die Bestätigung dieser außerordentlichen Gewichtsangabe lässt sich nur durch Nachwiegen eines Meterspurwagens erlangen. Ohne eine solche Gewissheit könnte die Annahme des Wagengewichtes zu 5 ^{t} leicht zu irrthümlichen Ergebnissen führen. Die Ansicht, dass man die Spur-

weite stets nach den vorhandenen Umständen wählen muss, theile ich. Wenn man jedoch 50 und einige Jahre im Eisenbahn-Staatsdienste gearbeitet hat, dürfte die Entscheidung jener Frage für jeden Fall unschwer zu beantworten sein.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir, Herrn Wendland auf die englische Litteratur, betreffend die großen Erfolge der indischen Schmalspurbahnen, die theils 1 Yard, meistens 1 m Spurweite haben, ergebenst aufmerksam zu machen.

In der zweiten Aufstellung sind gleicherweise andere Faktoren eingesetzt und demnach andere Produkte zum Vorschein gekommen, als ich s. Z. nachgewiesen. Die von Herrn Wendland in diese beiden Tabellen eingestellten Angaben liefern dennoch den Beweis, wie vortheilhaft die Anlage einer 1 m-Schmalspurbahn ist, wenngleich dieselbe danach nur 12 oder $12^1/_2$ % Gewinn der Vollbahn gegenüber abwirft.

In dem Schlusssatze seiner Abhandlung hebt Herr Wendland hervor, dass man auf 17 qm mehr als 9 Stück Vieh müsse stellen können, wenn sich auf 19,24 qm der Vollbahn 14 Stück unterbringen lassen. Würde man z. B. statt 9 Stück Vieh 12 Stück verladen, so ließe sich der von mir nachgewiesene Gewinn allerdings von 30 auf 47,8 % erhöhen. Wie dieser Sachverhalt liegt, ob die amerikanischen Wagen wirklich unzweckmäßig gebaut sind oder bestimmende Gründe anderer Art vorliegen, entzieht sich meiner Beurtheilung, da ich in meinem Vortrage von den in Amerika thatsächlich bestehenden Verhältnissen ausgegangen bin und ausschließlich die Absicht hatte, diese vorzuführen, während es mir fern lag, die hiesigen Verhältnisse in den Kreis meiner Betrachtungen zu ziehen.

Für manche junge Techniker dürfte es infolge dessen vielleicht von Interesse gewesen sein, wenn Herr Wendland in seiner Entgegnung eine Vergleichung zwischen amerikanischen und hiesigen Eisenbahn-Verhältnissen angestellt hätte. *Glünder.*

Wettbewerbe.

Diakonissenhaus in Leipzig. Der Verband für kirchliche Gemeindepflege schreibt unter den (mindestens seit dem 1. Januar 1896) im Königreich Sachsen ansässigen Architekten einen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen aus. Die Preise betragen 3000, 2000 und 1000 Mk. Als Einlieferungstag ist der 15. November d. J. festgesetzt. Unter den fünf Preisrichtern befindet sich als Techniker nur Baurath H. Schmieden in Berlin. Die Unterlagen sind vom Diakonissenhause in Leipzig, Johannisgasse 6II zu beziehen.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Der Vorstand des Deutschen Photographischen Vereins ladet die Mitglieder des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover ein, die von ihm in den Tagen vom 28. August bis 5. September d. J. im Provinzialmuseum veranstaltete *Photographische Kunstausstellung* zu besichtigen. Das Eintrittsgeld ist für Mitglieder auf 25 Pf. ermäßigt; als Legitimation kann die Beitrags-Quittung d. J. dienen.

Der Vorstand.
E. Schuster.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Der Kaiserl. Regierungsrath A. Schräder, Mitglied des Patentamts in Berlin, ist gestorben.

Preußen. Der Regierungs- und Baurath Mau in Münster i. W. ist an die Königliche Regierung in Stade versetzt.

Baiern. Betriebs-Ingenieur August Kalkbrenner in Bamberg ist zum Bezirks-Ingenieur in Schweinfurt ernannt.

Bezirks-Ingenieur Wolfgang Schultheiß in Schweinfurt tritt in den Ruhestand.

Württemberg. Regierungs-Baumeister Kübler in Friedrichshafen ist zum Abtheilungs-Ingenieur befördert.

Baden. Bezirks-Ingenieur Josef Bleule in Heidelberg ist zum Vorstand der Wasser- und Straßenbau-Inspektion Achern ernannt. Bau-Ingenieur Karl Stierlin ist von Freiburg nach Heidelberg versetzt.

Schwarzburg-Sondershausen. Bau-Inspektor Dieterich in Arnstadt ist zum Fürstlichen Baurath ernannt.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 36. 3. September. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Der engere Wettbewerb um den Neubau eines Rathhauses für die Stadt Hannover.

I.

Trotzdem die Hannoversche Rathhausbaufrage erst seit vier Jahren auf der Tagesordnung steht, hat sie bereits ebenso viele Entwickelungsabschnitte durchgemacht, ebenso viele unerwartete Wendungen genommen, ebenso zahlreiche Wünsche und vielgestaltige Vorschläge gezeitigt und ebenso herbe Enttäuschungen verursacht wie die Hamburger Rathhausbaufrage in den vier Jahrzehnten ihres seeschlangenähnlichen Daseins. Schon die plötzliche Art, mit der das Projekt des Rathhausneubaues vor den erstaunten Augen der städtischen Vertretung und der Bürgerschaft auftauchte, die ungeahnte neuartige Gestalt, in welcher es auf den Plan trat, hatte die Wirkung einer vollständigen Ueberraschung und glich einem Schlage, dem ein langnachhallendes Echo von Für und Wider in den Tageszeitschriften und öffentlichen Bürgerversammlungen folgte.

So lange das Projekt trotz des überschnell zunehmenden Mangels an Arbeitsräumen und störenden Auseinanderreißens der einzelnen städtischen Verwaltungszweige für die öffentliche Aufmerksamkeit noch fernab zu liegen schien, hatte man sich daran gewöhnt, den durch die Lage des jetzigen neuen Rathhauses, eines früher königlichen Palais, bezeichneten Baublock im Süden der Altstadt, zwischen dem nach der Masch sich öffnenden Friedrichswalle, der Leinstraße, dem Neuen Wege und der Straße „am Himmelreiche“ als gegebenen Bauplatz für das künftige, später einmal nöthig werdende Stadthaus anzusehen. Der Vorschlag, den der Magistrat, wohlvorbereitet und begründet, dem Bürgervorsteher-Kollegium vorlegte, ließ aus wirthschaftlichen Gründen diesen Bauplatz endgültig fallen, da der Erwerb der hier in Frage kommenden zahlreichen kleinen Grundstücke auf mehrere Millionen geschätzt wurde, eine Summe, die nach den von Bürgern bei anderen Gelegenheiten an die Stadt gestellten übertriebenen Forderungen sicher nicht zu hoch bemessen war. Demgegenüber stellte das stadteigene Gelände der Masch, eines bis in die Altstadt von Süden her einschneidenden freien Wiesenplanes, in nächster Nähe einen Bauplatz zur Verfügung, der durch Nichts als die höheren Kosten für die tiefe, in dem angeschwemmten Boden schwierige Anlage des Grundmauerwerks belastet war. Zu diesen rechnerischen Rücksichten kamen noch gewichtige schönheitliche Gründe, die den stadtbauamtlichen Plan, das künftige Rathhaus aus den beengenden Straßen der Altstadt in die noch in deren Bezirke gelegene freie Masch zu stellen, aus künstlerischen Interessen *in seinem Grundgedanken* wenigstens als überaus glücklich und wirkungsvoll erscheinen ließ. Durch die Zusammenstellung des bereits fertigen Kestner-Museums und eines weiteren städtischen Verwaltungsgebäudes sowie den Bau des inzwischen ebenfalls für die Masch geplanten Provinzial-Museums wurde hier am südlichen Rande des Friedrichswalles und innerhalb des künftigen Maschparkes eine so großartige Gesammtwirkung versprechende Gruppe bedeutsamer Monumentalbauten zur Aufgabe gestellt, wie sie seit den aus dem Vollen geschaffenen Schöpfungen der Wiener Stadterweiterung der deutschen Baukunst kaum wieder geworden war.

Ganz sicher war der Lageplan des Stadtbauamtes, der das Rathhaus der Friedrichstraße, also der Altstadt zugewandt hinter einen geräumigen Rechtecksplatz stellte, dessen Seiten westlich vom Kestner-Museum, östlich von einem diesem entsprechenden, neu zu errichtenden Gebäude begrenzt waren, — ein sehr guter, — ob er jedoch der einzig gute oder gar der beste sei, konnte füglich bezweifelt werden, da schon der ergänzende Vorschlag Unger's, eine ähnliche Gruppe auch für die dem künftigen Maschparke zugewandte Rückseite anzunehmen und hier das erweiterte Bild östlich durch den Bau des Provinzial-Museums und westlich durch einen diesem entsprechenden fünften Monumentalbau zu umrahmen, eine entschiedene Verbesserung des dem stadtbauamtlichen Vorschlage zu Grunde liegenden eigenartigen Gedankens bedeutete.

Dieser sich bald verallgemeinernde Zweifel an der allein seligmachenden Güte des offiziellen Planes führte in der Folge zu einer aus den Kreisen der Fachgenossenschaft hervorgehenden Bewegung, die auf die Verschiebung des großen Wettbewerbes für den Rathhausneubau und auf die Veranstaltung einer Vorkonkurrenz um einen allgemeinen Lageplan der im nördlichen Theile des Maschparkes zu errichtenden Gebäude abzielten. Die Stadtverwaltung hat indessen diesen in Fachzeitschriften und Tagesblättern eifrig verfochtenen und eingehend begründeten Wünschen nicht Rechnung tragen zu müssen geglaubt; sie schrieb den allgemeinen Wettbewerb ohne Weiteres aus und gab als Unterlage den Bewerbern den stadtbau-

amtlichen Plan, allerdings mit dem Zusatze, dass eine andere Stellung der Gebäude als die dort gegebene keineswegs grundsätzlich ausgeschlossen sein solle. Der Erfolg war, wie erwartet werden konnte, der, dass nur wenige Bewerber unter den bis 18. April eingegangenen 53 Entwürfen gewagt hatten, an Stelle der vom Stadtbauamte gegebenen Lage eine wesentlich andere für ihre Entwürfe anzunehmen. Der Wettbewerb, in dem Professor Stier-Hannover bekanntlich den ersten, Architekt Kösser-Leipzig den zweiten Preis, die Architekten Schmidt-Chemnitz und Seling-Berlin dritte, Baurath Eggert-Berlin und Architekt Klingenberg-Oldenburg vierte Preise erhielten, wurde von Seiten der Stadtverwaltung, nach Lage der Verhältnisse wohl irrthümlich, für eine Art von künstlerischen Plebiscites zu Gunsten des stadtbauamtlichen Planes angesehen, und da er einen für die Ausführung geeignet gehaltenen Entwurf nicht geliefert hatte, nachträglich für eine Vorkonkurrenz erklärt, die nach Ansicht der maßgebenden Kreise erst die erwünschte Klarheit über die wichtigsten Grundbedingungen des Rathhausbaues geliefert hatte, nach Ansicht der fachmännischen Kreise aber nur ein winziges Ergebnis unter unverhältnismäßig großen Opfern der Stadt und unter noch größeren Opfern der 53 am Wettbewerbe betheiligten Künstler gezeitigt hatte. Bei der Schwere dieser der Künstlerschaft auferlegten Opfer an Geld und Arbeitskraft, denen ein greifbarer Erfolg nicht gegenüberstand, musste es verstimmend wirken, dass nicht als sänftigender Ausgleich von dem in den Programmbedingungen in Aussicht gestellten Rechte Gebrauch gemacht wurde, einzelne von den vielen übrigen einer Auszeichnung in hohem Grade würdigen Entwürfen anzukaufen. Diese Unterlassung musste um so mehr befremden, als das Preisgericht augenscheinlich ein ausschlaggebendes Gewicht auf einen klaren verstandesmäßigen Grundplan gelegt und dadurch mehr als einen Entwurf für die Preisvertheilung vorgeschlagen hatte, dessen Außenarchitektur unter anderen Umständen und anderen Preisrichtern wohl seine Stellung zur engeren Wahl ausgeschlossen haben möchte, — höchst werthvolle, eigenartige Schöpfungen, die den Stempel hohen künstlerischen Gepräges trugen, gingen auf diese Weise leer aus. Hier hätte der Ankauf geeigneter Arbeiten als Gegengewicht und Ausgleich der ohne Zweifel die rein verstandesmäßige Lösung der Aufgabe begünstigenden Entscheidung des Preisgerichtes eintreten müssen und es ist im Sinne der Sache, wie des Ansehens der Stadt Hannover zu beklagen, dass es nicht geschehen ist. Dankbar soll dagegen anerkannt werden, dass als kleines Pflaster auf die großen Wunden getäuschter Erwartungen und Hoffnungen jedem Theilnehmer des Wettbewerbes ein Heft mit den Darstellungen der mit Preisen gekrönten Entwürfe in Lichtdruck überreicht wurde.

Es lag in der Natur der Sache, dass die spätere Entscheidung des Magistrates, zur Beschaffung eines endgültigen Entwurfes für den Rathhausneubau einen engeren Wettbewerb auszuschreiben, zu dem nur die Sieger im ersten Gange zuzulassen waren, bittere Enttäuschung hervorrufen musste. Soweit diese Enttäuschung nur in der Seele der Nächstbetheiligten, der mit ehrlicher Arbeit und negativem Erfolge an dem ersten Bewerbe thätig Gewesenen gefühlt wurde, bedurfte sie keiner besonderen Erwähnung, denn der Ausfall unserer zahlreichen Wettbewerbe, die mit dem Einschusse eines bedeutenden Kapitals Aller nur wenige, im Verhältnis oft nur erbärmlich geringfügige Gewinne für Einige hervorbringen, haben gegen Gefühle dieser Art bereits fühllos gemacht und abgehärtet. Hier aber mussten auch Fernstehende im Sinne der Sache und ihres schließlichen Erfolges schwere Bedenken hegen. Waren doch, nach der Entscheidung des Preisgerichtes im ersten Gange, nur der Ausführung würdige Grundrisse, nicht aber der Ausführung würdige Außengestaltungen von den Siegern geliefert; diese Gewinner eines einseitigen Sieges nun allein und unter Ausschluss derer, die einer künstlerischen Prägung der äußeren Form in erster Linie nachgestrebt hatten, zur Herstellung der Schauseite heranzuziehen, war ungerecht nicht nur, sondern schien auch einen unsicheren Erfolg zu versprechen. Im Gegentheile hätte man erwarten sollen, dass, nachdem die Sieger ihre Arbeit, einen vernünftig-klaren Grundplan, geliefert hätten, nun die Arbeit, auf dieser Grundlage ein nicht mit dem kalten Verstande, sondern in freier, schwungvoller Schaffenskraft geschautes und geformtes Gebäude zu errichten, jenen hätte zufallen müssen, die in der Gestaltung der Außenarchitektur den Schwerpunkt ihrer Kunst erblicken. Doch auch in diesem Falle fanden die Bitten, den geplanten engeren Wettbewerb zu einem allgemeinen zu erweitern oder einzelne bekannte Baukünstler von auswärts oder aus der hannoverschen Künstlerschaft zur Mitarbeit hinzuzuziehen, kein Gehör, und die Angelegenheit ging, ungestört von dem „Chore der Nörgler“, ihren einmal vorgeschriebenen Gang.

Aber auch dieser Gang war nicht ununterbrochen, denn das Bekanntwerden der dem engeren Wettbewerbe aufgelegten Bedingung, als Bekrönung des künftigen Stadthauses nicht einen Thurm, sondern eine Kuppel zu verwenden, rief noch einmal lebhafte Erörterungen und zahlreiche Widersprüche hervor, da man nur ungern bei einem deutschen Rathhause den schlanken, aufstrebenden Uhrthurm vermissen wird, der wie ein Wächter über dem Häusermeere steht und sein leuchtendes Zifferblatt nach Nord und Süd, nach Ost und West glänzen lässt. Aber auch die an diesem Punkte einsetzenden Proteste verhallten, wie alle anderen ohne Erfolg verhallt waren.

Sicher ist es nicht leicht, angesichts dieser krausen Entwickelungsgeschichte mit all' ihren unangenehmen Ueberraschungen und ungewöhnlichen Wendungen unentwegt mit zuversichtlicher Hoffnungsfreudigkeit auf eine günstige Förderung der Rathhausangelegenheit bis zu einem so glücklichen und glänzenden Endergebnisse zu hoffen, wie es im Sinne der Kunst und der Stadt Hannover zu wünschen ist.

Insbesondere ist es eine nicht leichte Pflicht für die Kritik, in Rückblick auf die kurze aber ereignisreiche Geschichte des Rathhausbaues, ihrem letzten, hoffentlich allerletzten Ergebnisse, der Frucht des im Frühjahre ausgeschriebenen engeren Wettbewerbes, unbefangen und ohne Vorurtheil gegenüberzutreten.

Aber es ist eine Pflicht, die mit doppelter Sorgfalt und ganz besonderer Gewissenhaftigkeit erfüllt werden muss. Gilt es doch hier in erster Linie den Künstlern gerecht zu werden, die an der Entwicklung der Dinge schuldlos sind und in diesem zweiten Gange ohne Zweifel ihre besten Kräfte eingesetzt haben werden. Des Weiteren aber beansprucht die Sache selbst die volle und ungetheilte Antheilnahme, die keine wie immer geartete Minderung erfahren darf. Es ist nicht der Beruf der ehrlichen Kritik, die nicht aus Eitelkeit sondern zum Nutzen der Allgemeinheit ihres Amtes walten will, eigensinnig in der einmal eingenommenen Stellung auszuharren und in unfruchtbarem Widerstande sich abzuhaspeln, wenn die Dinge inzwischen ihren Fortgang genommen haben und ohne ihre Schuld der Kampfplatz ein anderer geworden ist.

So ist es auch hier geboten, das Auge nicht länger rückwärts auf das zu richten, was anders hätte sein sollen und besser hätte sein können, sondern statt auf das, was dahinter liegt und unwiederbringlich dahin ist, den Blick nach vorwärts zu richten, auf das Große, das noch erreichbar ist, wenn das Kleine vergessen und überwunden wird.

Das Kleine sind die mannigfachen Enttäuschungen und unerfüllten Wünsche, die kurz im Vorstehenden noch einmal berührt sind, das Große aber ist und bleibt die Errichtung eines der heutigen Kunst, der Stadt Hannover und ihrer Rangstellung würdigen Rathhauses,

eines Monumentalbaues, der ein auf kommende Zeiten zu ererbendes Denkmal dessen werden muss, was die Kunst und das Kunsthandwerk unserer Tage in edlem Wettstreite zu leisten vermögen und der als vollwerthiges Vorbild einen neuen Zeitabschnitt des künstlerischen Gedeihens und der gesteigerten Blüthe für die private und öffentliche Bauthätigkeit einzuleiten und zu weihen geeignet ist. *Pl.*

Hervorragende Bauwerke und ihre Urheber.*)

Von J. Stübben.

Unsere Zeit ist stolz auf die Errungenschaften der Technik. Denn da unsere Kultur unter dem Zeichen des Verkehrs steht und der moderne Verkehr ein Ergebnis technischer Fortschritte ist, so kann niemand sich der Werthschätzung entziehen, welche die Leistungen der Technik von ihm fordern. Von der ältesten Dampfmaschine bis zum jüngsten Elektromotor, von der ländlichen Poststraße bis zur Müngstener Brücke haben der Verkehr in allen seinen Arten und die Technik in allen ihren Verzweigungen gegenseitig sich gefördert und ins Leben gerufen, so dass das eine ohne das andere nicht denkbar ist. Allen schaffenden Technikern ist es eine Genugthuung, wenn diese Thatsache stets aufs neue von hoch und niedrig anerkannt wird, wann und wo immer ein großes Werk vollendet und seiner Bestimmung festlich übergeben wird. Und nicht bloß bei den großen Verkehrsanlagen, auch bei hervorragenden Werken der reinen Architektur, seien es Kirchen, Parlamentshäuser oder Bankgebäude, lassen die festlichen Einweihungsberichte es nie fehlen an den Aeußerungen eines berechtigten Stolzes auf die technischen Leistungen unserer Zeit.

Dennoch aber läuft bei diesen äußeren Ruhmreden sehr oft eine absichtslose Unart, ein unbewusster Mangel an Höflichkeit unter, den zu rügen hoffentlich einem Techniker von einsichtigen Lesern nicht übelgenommen wird: man feiert das Werk und übersieht seinen Schöpfer.

Allgemein ist diese Erscheinung gottlob nicht. Manche Techniker und Baukünstler, die an sich schon der weitverbreiteten Hochachtung ihrer Zeitgenossen sich erfreuen, haben über jene Unart keineswegs zu klagen. Träger hervorragendster Namen, wie Bänsch und Franzius, Wallot und Friedrich Thiersch — nur beispielsweise mögen diese vier genannt sein — werden heutzutage ebenso geehrt wie die geistesverwandten Männer vergangener Zeiten, wie etwa Michelangelo Buonarroti und Georg Stephenson. Ist es gestattet, dem Großen Kleines unmittelbar folgen zu lassen, so hat auch der Verfasser dieser Zeilen durchaus keinen Grund, sich etwa über mangelnde Aufmerksamkeit zu beklagen; er ist im Gegentheil oft genug über Gebühr geschätzt worden. Vielleicht wird man ihm gerade deshalb eine gewisse Berechtigung zugestehen, für minder glückliche Fachgenossen das Wort zu ergreifen.

In den zahlreichen und ausführlichen Festberichten der Tagespresse über das wichtige Ereignis der Inbetriebnahme der Müngstener Brücke konnte man zuverlässig lesen, was die verschiedenen Herren beim Festakte gesprochen hatten, wann gefrühstückt und gegessen worden war, welche Tischreden dem Mahle die Würze verliehen, welche um das große Unternehmen verdienten Männer durch Fackelzug und Hochrufe geehrt worden seien. Auch hat der Minister der öffentlichen Arbeiten in ehrenden Worten derer gedacht, die das Werk ersonnen und ausgeführt — aber in den Zeitungen hat man von dem Schöpfer des Bauwerks, der bedeutendsten Brücke auf dem europäischen Festlande, kein Wort gelesen. Es war ihm gestattet, an einem Nebentische dem Festmahle beizuwohnen und stiller Zeuge zu sein von der hohen Freude, die seine geistige That der betheiligten Bevölkerung und den höchsten Vertretern der Staatsgewalt bereitete. Diese Freude war wirklich eine hohe und aufrichtige. Der Stolz auf diese hervorragendste Brückenbauleistung unserer Zeit, auf den seit Jahrzehnten herbeigewünschten Sieg unserer heutigen Brückenbautechnik über die titanenhaften Hindernisse, die der Verbindung der beiden Städte Solingen und Remscheid im Wege lagen, stand auf allen Gesichtern geschrieben, und niemand hatte auch nur entfernt die Absicht, den Meister des Werkes zu kränken oder ihm seine Hochschätzung vorzuenthalten. Alle Zeitungsberichterstatter waren unzweifelhaft erfüllt von der hohen Bedeutung des wohlgelungenen Riesenbaues und gaben ihre Anerkennung in beredten Worten kund — und doch blieb der Schöpfer des Werkes unbeachtet und ungenannt.

*) Kölnische Zeitung vom 22. August 1897.

Es scheint fast, als ob diese nicht bloß in Remscheid, sondern auch bei anderen Gelegenheiten beobachtete Erscheinung zurückzuführen sei auf einen Mangel in der Denkweise mancher Gebildeten unserer Zeit, auf einen Vorstellungsfehler, der in seinen Wurzeln vielleicht sich herleitet aus dem Umstande, dass, abgetrennt von den Universitäten, besondere technische Hochschulen sich entwickelt haben, Anstalten, die sich in den Augen Uneingeweihter leicht als Hochschulen zweiten Ranges für minderwerthige Fachstudien darstellen. Aber so beklagenswerth diese künstliche Absonderung der jungen Techniker von den anderen gebildeten Kreisen der Nation sein mag, so sollten doch gerade die maßgebenden Vertreter der öffentlichen Verwaltung einerseits und die Männer der Feder, die Tagesschriftsteller, andererseits über die treibenden und schaffenden Kräfte der Gegenwart so genau unterrichtet sein, dass eine Verallgemeinerung jenes Müngstener Vorkommnisses unmöglich wäre.

In der Malerei, in der Musik, in der Dichtkunst ist es anders. Das Gemälde heißt einfach ein Achenbach, ein Herkomer, ein Beulliure; die Namen Cavalleria und Mascagni, Sudermann und Heimath sind unzertrennlich. Der Zusammenhang monumentaler Bauwerke mit dem Namen ihrer Urheber ist in der Vorstellung der Beschauer nicht so selbstverständlich. Die Ehrung Friedrich Schmidt's am Wiener Rathhause und Poelaert's am Gerichtspalaste zu Brüssel ist eine Ausnahme-Erscheinung. Im Allgemeinen ist die Menge der Gebildeten mit den Namen der bedeutenden Baumeister wenig vertraut. Wer kennt z. B. die Namen der Männer, die die Riesenhallen der Bahnhöfe zu Frankfurt a. M. und Köln konstruirt haben? Wer weiß die Entwerfer der alten Rheinbrücke bei Köln und der neuen bei Bonn mit Namen zu nennen?

Auch in illustrirten Zeitschriften ist die in Rede stehende Unart weit verbreitet, und die Gegenbemühungen der Architekten und Ingenieure sind bisher wenig erfolgreich gewesen; die Unart nämlich, dass bei der Beschreibung und Darstellung hervorragender Bauwerke der Name des Urhebers sehr oft übersehen wird. Statt dessen findet man unter der Abbildung den Namen des Photophen oder des Zeichners. Den Nachbildner nennt man, der Bildner selbst wird verschwiegen. Man gewinnt den Eindruck, als ob das geistige Eigenthum, die künstlerische Leistung weniger geschätzt würde als die mechanische oder zeichnerische Vervielfältigung. Kaum eine unserer beliebten belletristischen Zeitschriften kann sich von dieser nicht auf Absicht, sondern auf Gedankenlosigkeit beruhenden Versündigung ganz freisprechen. Möchten diese Zeilen den Schriftleitern in die Seele reden und zur Folge haben, dass in Zukunft die deutschen Zeitschriften den Schriften des Auslandes in der Beachtung geistigen und künstlerischen Eigenthums als Vorbild dienen!

Zwar ist es richtig, dass in vielen Fällen ein Bauwerk nicht in solchem Grade als die unmittelbare Schöpfung *eines* Technikers, *eines* Künstlers betrachtet werden kann, wie dies bei Werken der anderen bildenden oder der redenden Künste der Fall ist. Außer der er-

findenden bedarf es der ausführenden Thätigkeit; oft ist nicht einmal die eigentliche Erfindung auf *eine* Persönlichkeit beschränkt. Deshalb kann die Zahl der selbstständig an der Schöpfung eines Bauwerkes betheiligten Techniker und Künstler unter Umständen eine große sein. Dennoch aber wird sich das Schwergewicht der geistigen Urheberschaft fast stets auf *eine* Person vereinigen, welche erfindend und gestaltend dem Werke den Stempel ihres Geistes aufdrückte. Das Reichstagshaus in Berlin ist Wallot's, der Gerichtspalast in München ist Thiersch's, der Nordostsee-Kanal ist Bänsch's, die Bremer Wasserbauten sind Franzius' Werk trotz zahlreicher verdienstvoller Mitarbeiter. Bei minder umfangreichen Bauten liegt die Urheberschaft klar zu Tage. Schriftsteller und Festveranstalter können sich deshalb nicht etwa mit der Vielheit der Urheber entschuldigen, wenn sie keines derselben gedenken.

Nun aber die Müngstener Kaiser Wilhelm-Brücke. Ihren Urheber auch bei dieser Gelegenheit nicht zu nennen, wäre eine Sünde. Obwohl eine Reihe von Technikern an dem Bauwerk in selbstständiger Thätigkeit mitgewirkt haben, muss als eigentlicher Urheber der Direktor der Maschinenbau-Aktiengesellschaft Nürnberg, Ingenieur Anton Rieppel, genannt werden.

Nachdem die ersten Vorarbeiten für die Bahnverbindung Remscheid-Solingen vom Bauinspektor Bormann, jetzt Regierungs- und Baurath in Arnsberg, ausgeführt worden waren, hat die Eisenbahnverwaltung einen Wettbewerb dreier leistungsfähigen Brückenbau-Anstalten ausgeschrieben unter Zugrundelegung von Skizzen des Ingenieurs Habicht: a. für eine Gerüstbrücke; b. für eine Auslegerbrücke; sowie c. unter Zulassung der Wahl einer Bogenbrücke. Den Wettbewerb gewann die Nürnberger Gesellschaft mit dem von Rieppel aufgestellten Entwurf einer Bogenbrücke. Die Ausführung ist erfolgt unter geringen Aenderungen dieses Entwurfs, die vorgenommen wurden von dem im Dienste der Eisenbahnverwaltung stehenden Regierungs-Baumeister Max Carstanjen im Einverständnisse mit Rieppel. Wie sehr hierbei die beiden Techniker sich schätzen lernten, zeigt der Umstand, dass Carstanjen auf Rieppel's Anlass seit 1895 als Vorsteher des Konstruktionsbureaus in den Dienst der Nürnberger Maschinenbau-Aktiengesellschaft übergetreten ist. In hervorragender Weise waren außerdem an dem Entwurfe, der Berechnung und der Ausführung der Brücke betheiligt die Ingenieure Wilhelm Dietz, jetzt Professor an der Technischen Hochschule zu München, Hans Hermann, Friedrich Bohny und Johannes Möbus, letzterer als Bauleiter an Ort und Stelle. Noch darf nicht unterlassen werden, des Regierungs-Baumeisters Rohlfs zu gedenken, der mit großer Sachkenntnis namens der Eisenbahnverwaltung die Vorlagen geprüft und manche Verbesserungen angeregt hat, schließlich aber des Geheimen Bauraths Brewitt, dem als Mitglied der Königlichen Eisenbahn-Direktion zu Elberfeld der Bau der Brücke und der ganzen Bahnstrecke unterstand. Keiner der Genannten wird aber sich beeinträchtigt fühlen, wenn als Vater der Müngstener Kaiser Wilhelm-Brücke kein anderer bezeichnet wird, als Anton Rieppel.

Ein seltsames Verfahren bei einer technischen Veröffentlichung im Jahre 18..

Im Interesse junger Fachgenossen, denen die eigene Arbeit lieb ist, die daher unter Umständen in die Lage kommen können, von einer ertheilten Ermächtigung zur Veröffentlichung ausgeführter interessanter Bauten ihres eigenen Thätigkeitsbereichs Gebrauch zu machen, wollen wir folgenden Vorgang bekannt geben. Namen thun nichts zur Sache.

Unter der Leitung eines Technikers A. lag die Ausführung eines nicht uninteressanten Ingenieurbaues dem Baubeamten B. ob, dem ein Bautechniker Herr C. zugetheilt war. Nach hauptsächlicher Beendigung des Baues Anfang April 18.. und Herbeiziehung der vornehmlichsten Ausführungsergebnisse war A. während eines Badeaufenthaltes just mit der Verfassung eines bezüglichen Aufsatzes für ein bekanntes einheimisches technisches Fachblatt beschäftigt, als er am 21. Mai folgende Mittheilung vom Herrn B. erhielt:

„In diesen Tagen ging mir ein Schreiben des früheren Baubeamten X. zu, in welchem er mich ersuchte, dem Bautechniker Herrn C. zu erlauben, ihm noch fehlendes Material für eine Veröffentlichung unseres Baues in der „Zeitschrift für XX" zu liefern. Ich habe natürlich Herrn C. streng untersagt, auch nur die geringste Notiz an Herrn X. abzugeben, *außerdem an letztgenannten Herrn selbst geschrieben, dass ihm diesseits keine Unterlagen von irgendwelcher Seite geliefert werden könnten, weil es ganz selbstverständlich sei, dass diesseits eine Veröffentlichung über die interessante Arbeit stattfinden würde. Sich auf diese später zu beziehen, stände ihm natürlich frei.*" —

In der Annahme, dass diese Erklärung einen minder rücksichtsvollen Charakter in seinem wenig kollegialischen Vorhaben *nicht* abhalten würde, baten wir die Redaktion des oben bezeichneten Fachblattes um Beschleunigung der Aufnahme unseres eigenen Aufsatzes; wir mussten uns aber leider mit der Annahme einer kleinen vorläufigen Ankündigung begnügen, weil wegen vorgängiger anderer Zusicherungen der Hauptaufsatz über unseren Bau erst in einem Herbstblatte Platz finden werde. — *Uebrigens war seitens der Herren A. und B. schon in den Tagesblättern zu Ende März auf das Erscheinen einer Fachabhandlung aus der Feder der betheiligten Techniker ausdrücklich aufmerksam gemacht worden.* —

Nun, die Sorge um das *„Zuvorkommen"* des genannten Herrn X. ist wenigstens nicht unbegründet gewesen; Herr B. hat schließlich in Betreff der inzwischen durch X. bewirkten Veröffentlichung folgende Erklärungen abgegeben:

„1. Herrn X. sind durch Baubeamte weder Unterlagen, noch Auskünfte irgend welcher Art zu seiner Abhandlung gegeben worden;

2. Zwei schriftliche Ansuchen des Herrn X. an den Regierungsbauführer C. und an mich um Material zu seiner Abhandlung sind *direkt abschläglich* mit dem Hinzufügen beantwortet worden: *es sei doch selbstverständlich, dass eine Veröffentlichung über den Neubau von den Ausführenden selbst bearbeitet werden würde;*

3. Die in Erstaunen setzende ausführliche Kenntnis der bez. Bauarbeiten bis in die kleinsten Einzelheiten hat sich der Verfasser noch während seiner Dienstzeit als Beamter bei einer benachbarten Baudienststelle durch Beamte der Bau-Unternehmung und durch den Unternehmer selbst nach und nach *durch Ausfragen und Einsichtnahme in Bauzeichnungen theils bei Gelegenheit von Abrechnungen* für eine andere, demselben Unternehmer übertragen gewesene bauliche Leistung, *theils auf unserer Baustrecke selbst, welche er oft besucht haben dürfte, zu verschaffen gewusst.*

So lange er, wie schon erwähnt, das Sammeln von Unterlagen noch als Baubeamter im Dienst kurz vor seinem Abgange vorgenommen hat, wurde ihm von den Beamten des Unternehmers ohne Bedenken jede erbetene Auskunft ertheilt."

Die zur Leitung und Ausführung berufen gewesenen Techniker, deren Berichte über ihre eigene Thätigkeit lediglich durch zufällige Umstände auf ein später erscheinendes Blatt des zur Veröffentlichung gewählten Fachorgans verdrängt worden sind, genießen nun das Vergnügen, *die Produkte ihrer Thätigkeit, von einem Fernstehenden zusammengetragen, in einer anderen Zeitschrift gedruckt und schön gezeichnet,* veröffentlicht zu sehen.

Wettbewerbe.

Rathhaus für Hannover. Von den sechs Entwürfen der zu einem engeren Wettbewerb eingeladenen Herren, Professor H. Stier in Hannover, Th. Kösser in Leipzig, H. Seelig in Berlin, O. Schmidt in Chemnitz, L. Klingenberg in Oldenburg und Geheimer Baurath Eggert in Berlin hat das Preisgericht einstimmig den Entwurf Eggert's als allein zur Ausführung geeignet empfohlen.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Stadtbaurath Peters in Magdeburg ist der Charakter als Königlicher Baurath verliehen. Dem Regierungs-Baumeister Oswald Magunna in Düsseldorf ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt. — Baurath Annecke in Posen ist gestorben.

Hierzu eine Beilage.

Beilage zu Nr. 36 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Tagesordnung
der XXVI. Abgeordneten-Versammlung in Rothenburg o. T., Freitag, den 10. und Sonnabend, den 11. September 1897.

A. Geschäftlicher Theil.

1) Mitgliederstand; Druck der Mitglieder-Verzeichnisse; Herstellung eines gemeinsamen Mitglieder-Verzeichnisses des Verbandes; Fortfall der Erhebung von Eintrittsgeld bei Aufnahme von Mitgliedern, die bereits einem anderen Einzelvereine angehören; Bericht über die Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.
2) Abrechnung für 1896.
3) Voranschlag für 1898.
4) Bericht über die litterarischen Unternehmungen des Verbandes.
5) Wahl zweier Vorstands-Mitglieder für 1898/99 an Stelle der ausscheidenden Herren Baumeister und v. Leibbrand.
6) Antrag des Verbands-Vorstandes auf Abänderung des § 17 der Satzungen, zwecks Erweiterung des Stimmrechtes der Abgeordneten.
(Einzuschalten hinter den zweiten Satz im zweiten Absatz: „Die Abgeordneten sind bei Abstimmungen an Beschlüsse ihres Vereins nicht gebunden“.)

B. Technisch-wissenschaftlicher Theil.

7) Antrag des Vorstandes auf Absetzung folgender, im laufenden Jahre erledigten, bezw. zur weiteren Behandlung nicht geeigneten Gegenstände vom Arbeitsplane:
a. Betheiligung der Techniker an der Rechtsprechung;
b. die Ausbildung der Studirenden des Baufaches;
c. Standfestigkeit von Gebäuden mit weiten Oeffnungen und eisernen Stützen;
d. Schutz der architektonischen Arbeiten gegen Ausbeutung durch die Presse;
e. Einführung einer für ganz Deutschland gültigen Bezeichnung der akademisch gebildeten Techniker:
f. Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung;
g. Neuauflage des deutschen Normalprofilbuches für Walzeisen.
8) Bericht der Ausschüsse über den Stand von Verbandsarbeiten, welche zur Beschlussfassung noch nicht weit genug vorbereitet sind, als:
a. Normalien für Hausentwässerungs-Leitungen und deren Ausführung. (Berichterstatter: Herr Meyer-Hamburg.)
b. Stellung der städtischen höheren Baubeamten. (Berichterstatter: Herr Zekeli-Berlin.)
c. Das deutsche Bauernhaus. (Berichterstatter: Herr v. d. Hude-Berlin.)
9) Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerbungen. (Berichterstatter: Herr Stiller-Düsseldorf.)
10) Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs. (Berichterstatter: Herr Kayser-Berlin.)

C. Gründung einer Verbands-Zeitschrift.

11) Antrag des Verbands-Vorstandes, die Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen z. Zt. herausgegeben von dem sächsischen und hannoverschen Vereine, vom 1. Januar 1898 ab zum Organ des Verbandes zu erheben und die Zeitschrift bis auf weiteres gemeinschaftlich mit den beiden Vereinen herauszugeben.
12) Im Falle der Annahme von Nr. 11: Antrag des Verbands-Vorstandes auf Erweiterung des § 1 der Satzungen wie folgt: Der Absatz e erhält die Bezeichnung f und soll am Schlusse lauten: „in der Verbands-Zeitschrift, in Verbands-Mittheilungen oder Denkschriften“.
Ein neuer Absatz e ist einzuschalten mit dem Wortlaut: „durch Herausgabe oder Betheiligung an der Herausgabe einer Verbands-Zeitschrift“.

Berlin, im Juni 1897.

Der Verbands-Vorstand.
Stübben. Baumeister. v. Leibbrand. v. d. Hude. Pinkenburg.

Einführung einer für ganz Deutschland gültigen Bezeichnung der akademisch gebildeten Techniker.

Entsprechend den Beschlüssen der Abgeordneten-Versammlung zu Berlin — s. Verb.-Mitth. Nr. 37 S. 241 — sind die nachstehend aufgeführten Sätze nebst Begründung den technischen Hochschulen zu Charlottenburg, Hannover, Aachen, München, Dresden, Stuttgart, Karlsruhe, Darmstadt und Braunschweig sowie den zugehörigen Staatsregierungen mitgetheilt worden.

Leitsätze.

a) Die an den technischen Hochschulen Deutschlands bestehenden akademischen Abgangs- oder Diplomprüfungen sind einheitlich zu regeln.
b) Diejenigen Techniker, welche diese akademische Prüfung abgelegt haben, machen bei ihrer Standesbezeichnung als Architekt oder Ingenieur einen Zusatz, welcher diese Thatsache in vollen Worten oder mit den Buchstaben „m. D. T. H.“ kundgiebt.
c) Den technischen Hochschulen wird unter ähnlichen Vorbedingungen, wie bei den Universitäten, das Recht zugestanden, den Doktortitel zu verleihen.
d) Die Beschlüsse a) bis c) werden zur Kenntnis der Senate der technischen Hochschulen Deutschlands und der Regierungen der Einzelstaaten gebracht.

Begründung zu a) und b).

Die an den technischen Hochschulen Deutschlands bestehenden und durch staatliche Vorschriften geregelten Diplomprüfungen sind von Werth namentlich für die große Zahl derjenigen Studirenden, welche sich nicht dem Staatsdienste, sondern — zuweilen unter Vertiefung ihres Studiums nach besonderen Richtungen — dem Dienste der Provinzen, Gemeinden oder der Industrie widmen wollen oder auch als Privatarchitekten, Civilingenieure u. s. f. sich zu bethätigen streben.

Dabei fehlt es jedoch zur Zeit in sehr fühlbarer Weise an einer einheitlichen, die regelrechte Aneignung einer akademischen Fachbildung bekundenden Bezeichnung, die zugleich den Abschluss durch jene Prüfung darthun müsste. Eine solche einheitliche Benennung würde zugleich geeignet erscheinen, den Zutritt zu den oben genannten Dienstzweigen, sowie die Erlangung einer der akademischen Bildung entsprechenden gesellschaftlichen Stellung wesentlich zu erleichtern, während diese mangels einer solchen Bezeichnung in jedem einzelnen Fall erst mühsam erkämpft werden muss.

Um hierin eine Besserung anzubahnen, ist es erforderlich, die an den verschiedenen technischen Hochschulen Deutschlands bestehenden Diplomprüfungen thunlichst einheitlich zu regeln, und ferner die allmähliche Einbürgerung einer im obigen Sinne geeigneten Bezeichnung anzustreben.

Eine allen Anforderungen entsprechende Bezeichnung, die zugleich bei mündlicher Anrede als Titel gebraucht werden könnte (etwa wie die Benennung „Regierungsbaumeister“ bei den staatlich geprüften und im Staatsdienst beschäftigten Baubeamten) scheint zwar sehr erwünscht, aber zur Zeit kaum auffindbar. Es gilt also, sich auf die Beibehaltung der für Bautechniker üblichen Bezeichnungen „Architekt und Ingenieur“ zu beschränken, dabei aber durch einen möglichst kurzen Zusatz die Thatsache der erlangten und durch Prüfung abgeschlossenen akademischen Fachbildung zweifellos zum Ausdruck zu bringen. Denn ohne einen solchen Zusatz werden diese Bezeichnungen ebenso wie das Wort „Baumeister“ in Deutschland in so unbeschränkter Weise auch von Bauunternehmern, Handwerksmeistern und anderen Gewerbetreibenden ohne jede akademische Bildung geführt, dass eine von manchen Seiten vorgeschlagene gesetzliche Beschränkung derselben auf abgeschlossene akademische Fachbildung nicht durchführbar erscheint. Andererseits müsste sie auch unbillig erscheinen gegen viele als durchaus tüchtig und sogar hervorragend anerkannte Privat-Architekten und Ingenieure, die auf einen solchen Abschluss keinen Werth gelegt haben.

Der Wahl des Wortes „Baumeister“ mit einem entsprechenden Zusatze steht außer dem eben angeführten Grunde noch der weitere entgegen, dass in mehreren deutschen Staaten der Titel „Regierungsbaumeister“ oder „staatlich geprüfter Baumeister“ erst nach der zweiten Staatsprüfung, also nach längerer, dem Studium folgender praktischer Thätigkeit ertheilt wird, während es sich hier um eine unmittelbar nach Abschluss des Studiums zu gebende Bezeichnung handelt. Auch leidet das Wort an dem Mangel, dass es die beiden wesentlich unterschiedenen Fachrichtungen des Architekten und Ingenieurs nicht zum Ausdruck bringt. Diese letzteren erscheinen also in jeder Hinsicht zweckmäßiger.

Was nun die Form des Zusatzes betrifft, so sind zunächst die Worte „Diplom-Architekt“, „Diplom-Ingenieur“, (ebenso auch „Diplom-Baumeister“) vorgeschlagen worden. Diese erscheinen aber ganz werthlos, weil „Diplome“ auch von allerlei niederen technischen Lehranstalten für Bauhandwerker (Baugewerksschule, Technikum usf.) ertheilt werden und jederzeit neu geschaffen werden können. Es muss nothwendig

aus dem Zusatze zu ersehen sein, dass das Diplom von einer Staatsanstalt und zwar einer technischen Hochschule ertheilt ist. Dies würde dagegen durch die Worte

„Staatsdiplom-Architekt"
„Staatsdiplom-Ingenieur"

geschehen, sofern die betheiligten deutschen Staatsregierungen dazu schreiten würden, den technischen Hochschulen ausdrücklich das Recht und zwar das alleinige Recht zur Ertheilung dieser Bezeichnung auf Grund besonderer Diplomprüfung beizulegen. Dieselbe würde, wenn auch nicht bei der mündlichen Anrede, so doch bei der schriftlichen Adresse in der Form:

Herrn N. N.
Staatsdiplom-Ingenieur,

recht wohl anwendbar sein und sich vermuthlich bald einbürgern.

Ohne ein derartiges staatliches Vorgehen und bis zu der etwaigen Verwirklichung eines solchen würde die bezeichnete Vorsilbe nicht nothwendig die Thatsache der akademischen Bildung in sich schließen und seine Bedeutung nicht allgemein verständlich sein, während ihm allerdings der Vortheil verhältnismäßiger Kürze beiwohnt.

Einstweilen erscheint es daher, namentlich auch um das große Publikum allmählich an den Sinn des „Diploms" zu gewöhnen für die betheiligten Fachmänner rathsam, ihrem Namen auf Visitenkarten und bei Unterschriften in unzweideutiger Weise die Worte zuzufügen:

„mit Diplom technischer Hochschule",

die später durch die Abkürzung „m. D. T. H." ersetzt werden können, sobald deren Sinn erst allgemein bekannt geworden sein wird. Es kann dabei den Einzelnen überlassen werden, den Ortsnamen der technischen Hochschule, die ihm das Diplom ertheilt hat, hinzuzufügen oder nicht.

Der Einwand, dass ein solcher Zusatz auch ohne Berechtigung angewendet werden könnte, scheint kaum begründet, weil der Thäter jeden Augenblick Gefahr laufen würde, „wegen Vorspiegelung falscher Thatsachen" mit dem Strafgesetze in Berührung zu kommen.

Begründung zu c).

Der Mangel der Berechtigung zur Verleihung des Doktortitels an diejenigen Studirenden der technischen Hochschulen, welche unter gleichen Vorbildungs-Bedingungen wie bei den Universitäten nach einem mindestens drei- oder vierjährigen wohlgeordneten Fachstudium und Ablegung einer entsprechenden Prüfung mit wissenschaftlicher Arbeit die Hochschule verlassen, dieser Mangel hat sich besonders bei den Abtheilungen für Chemie und Hüttenkunde an den technischen Hochschulen als ein schwerer Uebelstand fühlbar gemacht, dessen Abhilfe dringlich erscheint. Er schädigt nicht nur das Studium als Ganzes, sondern auch die Leistungsfähigkeit der Chemiker für zahlreiche, an Wichtigkeit immer mehr zunehmende deutsche Industriezweige. Denn der mindestens dreijährige Lehrgang für die Studirenden der technischen Chemie ist in wohldurchdachter Weise so geordnet, dass durch gehörige Erledigung desselben die Betheiligten die Befähigung gewinnen, zu nutzbringender Bethätigung im Bereiche der chemischen und mit chemischen Untersuchungen arbeitenden Industriezweige, sowie zur späteren selbstständigen Leitung solcher Unternehmungen. Nun wird aber thatsächlich in Deutschland sehr allgemein bei Annahme von Chemikern in derartigen Stellungen großer Werth auf den Doktortitel gelegt. Die Folge ist, dass die an den technischen Hochschulen studirenden Chemiker entweder nach Beendigung ihres Studiums auch wohl nach Ablegung ihrer Diplomprüfung mit wissenschaftlicher Arbeit, dann auf Grund dieser selben Arbeit und ihrer an der technischen Hochschule erworbenen Ausbildung nun an einer Universität die Doktorprüfung ablegen. Da jedoch an manchen Universitäten — namentlich neuerdings — noch ein etwa einjähriges Universitäts-Studium verlangt wird, so ist die weitere Folge in vielen Fällen, dass die Studirenden das letzte, zum Abschlusse ihrer Ausbildung nach der chemisch-technischen Seite wichtige Jahr von der technischen Hochschule an eine Universität verlegen, nur um den Doktortitel zu erwerben. Dadurch muss aber die für ihren späteren Beruf bestimmte Ausbildung schweren Schaden leiden, da der begonnene Studiengang seines regelrechten Abschlusses beraubt wird und ein Ersatz gerade dafür bei dem nicht auf technische Anwendung gerichteten Universitäts-Studium fehlt, während umgekehrt an der technischen Hochschule dem Studirenden Gelegenheit geboten ist, neben den eigentlich chemischen Studien und Arbeiten in Laboratorien verschiedener Art sich auch nach anderen Richtungen (wie Maschinenlehre, Elektrotechnik usw.) Kenntnisse zu verschaffen, die für seinen späteren Beruf in Fabriken von großem Nutzen sein können. Es liegt hier also geradezu ein Nothstand vor, dem — namentlich im Interesse der wichtigen chemischen Industrie — nur dadurch Abhilfe geschafft werden kann, dass den Technischen Hochschulen das Recht verliehen wird, unter sonst gleichen Vorbedingungen bezüglich Vorbildung, Prüfung und Dissertation auch ihrerseits den Doktortitel zu verleihen.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 37. 10. September. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Der Abgeordneten-Versammlung in Rothenburg.

Eine altehrwürdige deutsche Stadt, vom malerischen Zauber der Vergangenheit erfüllt, umfängt mit ihren trutzig gemüthlichen Ringmauern und Thorzwingern, ihren auf und ab steigenden traulichen Straßen und Gassen, ihren anheimelnden, vom Edelrost der Jahrhunderte überzogenen Architekturbildern erinnerungsreich und stimmungsvoll die Abgeordneten der zu einem großen Verbande zusammengetretenen deutschen Architekten- und Ingenieur-Vereine. Rothenburg erinnert uns an die Glanzzeit deutschen Städtelebens, aber auch an die Schrecken des dreißigjährigen Krieges, an den Niedergang des Reiches und der Nation. Rothenburg mahnt uns, vor allem deutsch zu sein, im Leben und in der Kunst zu lernen von unsern deutschen Vorfahren und in treuer Gemeinschaft hochzuhalten die Geschichte unseres Volkes; und gleichzeitig warnt Rothenburg uns vor Zersplitterung, vor Uneinigkeit und Unfrieden.

An Unvollkommenheiten und Meinungsverschiedenheiten hat es in Deutschland nie gefehlt, auch in unseren Vereinen und in unserem Verbande nicht. Unsere Einrichtungen sind stets verbesserungsfähig gewesen und sind es noch. Es ist unsere Aufgabe, in rastlosem redlichen Streben die erforderlichen Verbesserungen zu erwägen und durchzuführen, unter gegenseitiger Achtung und Schonung das Wohl des Verbandes zu fördern, ohne das Wohl der Vereine zu schädigen. Manche Klagen sind in den letzten Jahren laut geworden über die ungenügenden Leistungen des Verbandes, über die Unfruchtbarkeit der Abgeordneten-Versammlungen. Zum Theil sind diese Klagen unzweifelhaft berechtigt: der Verband und seine Organe haben sich nicht immer so stark und thatkräftig erwiesen, wie es sein sollte. Es sind nicht Personen, denen solche Unvollkommenheiten zur Last zu legen sind, sondern es sind unsere Einrichtungen, vortrefflich in den meisten Beziehungen, aber in anderen verbesserungsfähig.

Unser Verband ist arm an Geldmitteln; auch die meisten unserer Vereine sind vom Reichthum weit entfernt. Die Jahresbeiträge zum Verbande können nicht wesentlich gesteigert werden, ohne den Vereinen Schaden zuzufügen. Der Verband aber kann größere Unternehmungen, welche Geld erfordern, nicht vollführen. Selbständig arbeitende Ausschüsse kann er nur ausnahmsweise einsetzen, eine ständige wohl ausgerüstete Geschäftsstelle vermag er nicht zu unterhalten. Er ist im allgemeinen auf das freiwillige und unentgeltliche Arbeiten der Vereine und der einzelnen Mitglieder derselben angewiesen. Dieses Arbeiten erfolgt nicht selten in langsamer, unzureichender und unregelmäßiger Weise, so dass die Lösung der gestellten Aufgaben sich unliebsam verzögert und die Berathung der Abgeordneten-Versammlung mitunter geringe Ergebnisse zu Tage fördert. Es fehlt zudem die vollwerthige und selbständige Vertretung des Verbandes in der Fachpresse. Das Streben nach einer Verbandszeitschrift beschäftigt uns durch Jahre; die eigene Zeitschrift soll das Verbandsleben befestigen und fördern und soll zugleich dem Verbande die Geldmittel zuführen, welche zur besseren Erfüllung seiner Aufgaben nöthig sind. Möchte diese seit langer Zeit schwebende Frage in der Rothenburger Versammlung zu einem glücklichen und erfolgversprechenden Abschlusse gebracht werden!

Möchten auch die beiden anderen wichtigen Gegenstände der diesjährigen Berathung, das Wettbewerbwesen und die Honorarnorm, in nutzbringender und sachgemäßer Weise gefördert werden!

Kleinmüthig zu sein, wäre unrecht. Wir haben im Gegentheil alle Ursache, stolz zu sein auf unsere Vereine und auf den Verband! Großes hat er trotz aller Schwierigkeiten geleistet in den 26 Jahren seines Bestehens, wie dies auf der vorjährigen glänzenden Versammlung in Berlin allgemein anerkannt worden ist. Er hat neben den ähnlichen technischen Verbänden eine angesehene Stellung behauptet und erfreut sich der Hochachtung bei

Technikern und Nichttechnikern, bei den Regierungen und Gemeinden. Für die Förderung der Baukunst und der technischen Wissenschaften ist er unermüdlich und ersprießlich thätig gewesen; auch für die Hebung der persönlichen und sozialen Stellung der Techniker im Privatleben, sowie im Staats- und Gemeindedienst ist er oftmals, und nicht ohne Erfolg, eingetreten. Mit technischen Vereinen und Verbänden des Auslandes verbindet ihn ein freundschaftliches Verhältnis.

Auch in Zukunft wird die Förderung von Kunst und Wissenschaft, sowie die Hebung des Baufaches, seiner Vertreter und Angehörigen das Hauptziel seines Strebens sein. In diesem Sinne lasst uns freundschaftlich tagen und rathschlagen, als Glieder einer großen Familie, als treue Söhne unserer Kunst und unseres Faches, als zielbewusste Angehörige des großen Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine, der wachsen, blühen und gedeihen möge bis in ferne Zeiten!

Betonbrücke über den Neckar zwischen Kirchheim und Gemmrigheim.

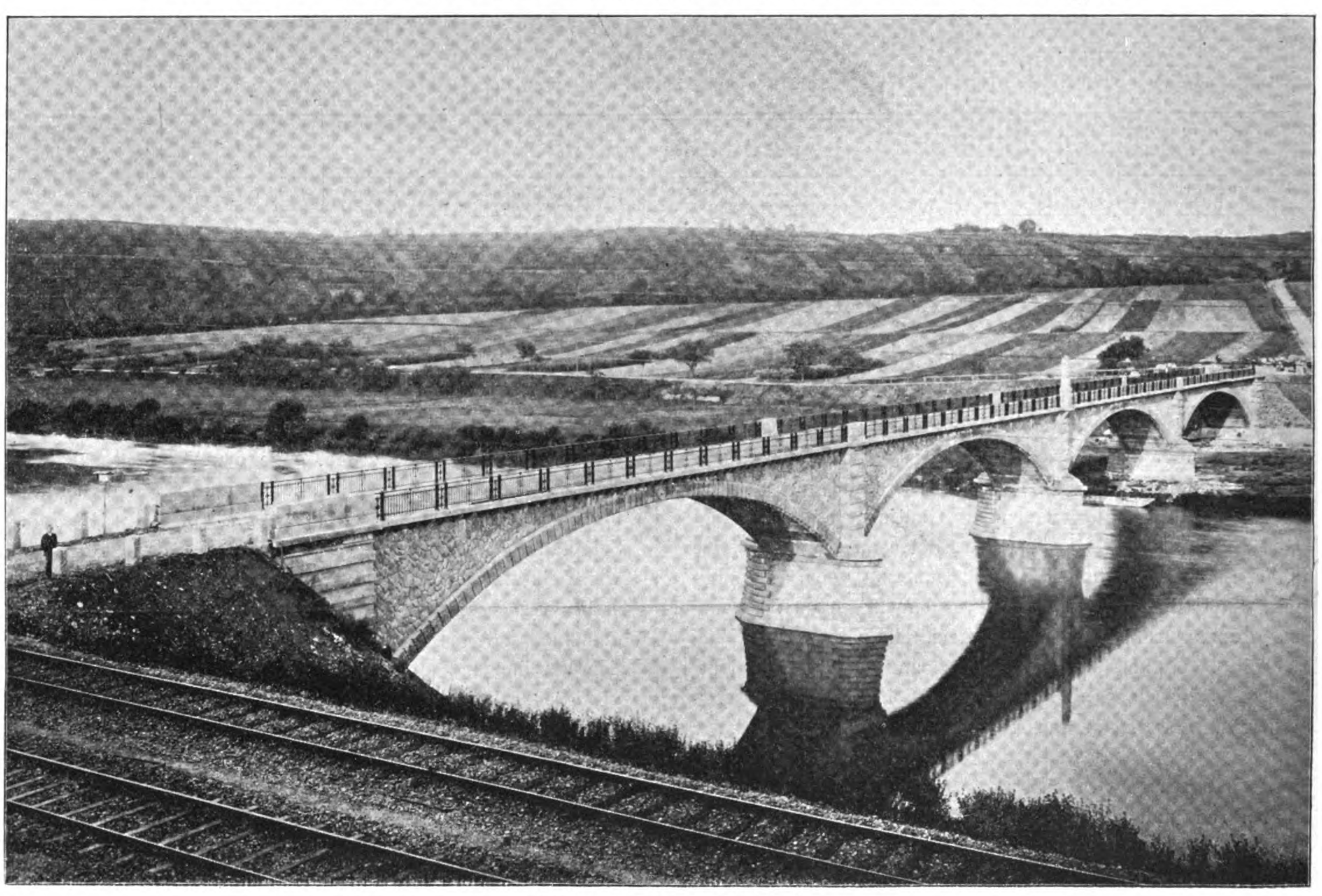


Abb. 1. *Ansicht der Brücke.*

In Württemberg ist der Bau massiver Straßenbrücken in den letzten Jahrzehnten wieder in Aufschwung gekommen. Die Königliche Ministerialabtheilung für den Straßen- und Wasserbau hat nach den Entwürfen des Unterzeichneten eine große Zahl gewölbter, meist weitgesprengter, Stein- und Betonbrücken im Zuge von öffentlichen Straßen in vervollkommneter Weise durch Verwendung von gelenkartigen Einlagen oder von vollständigen Gelenken in die Scheitel- und Kämpferfugen der Bögen ausgeführt. Neben der im Jahre 1893 mit einem Bogen von 50 ^{m} Spannweite und 5 ^{m} Pfeilhöhe erbauten Betonbrücke über die Donau bei Munderkingen ist die seit kurzem vollendete Straßenbrücke über den Neckar zwischen Kirchheim und Gemmrigheim (bei der Station Kirchheim a. N. an der Linie Heilbronn-Bietigheim) das größte und bedeutendste Bauwerk dieser Art. Sie ist dazu bestimmt, den Verkehr der rechts vom Neckar gelegenen Orte mit der Eisenbahnstation Kirchheim zu vermitteln, für welchen bisher nur eine für den Personen- und Fuhrwerksverkehr eingerichtete Fähre vorhanden war.

Der Neckar hat an der Brückenstelle eine Breite von 110 ^{m}; die überbrückte Breite mit Einschluss des Vorlandes beträgt 180 ^{m}. Die Wahl möglichst großer Oeffnungen und einer mäßigen Pfeilerstärke war wegen der ungünstigen örtlichen Hochwasserverhältnisse geboten; das höchste bekannte Hochwasser stand an dieser Stelle 6 ^{m} über dem Mittelwasser des Neckars. Auch die Höhenlage der Fahrbahntafel war für die Anlage weitgesprengter Bögen günstig. Es sind demgemäß 4 Bögen zur Ausführung gekommen mit Spannweiten von je 38 ^{m} und 5,50 ^{m} Pfeilhöhe. Die Gewölbstärke beträgt 80 ^{cm} im Scheitel und 90 ^{cm} in den Kämpfern. Die in die Scheitel- und Kämpferfugen eingelegten Bleiplatten haben eine Breite von 15 bezw. 18 ^{cm} und eine Dicke von 2 ^{cm}. Die Gewölbebreite beträgt 4,80 ^{m}, die nutzbare Breite der Brückentafel zwischen den Geländern 5,50 ^{m}, wovon 4 ^{m} auf die chaussirte Fahrbahn und je 75 ^{cm} auf die beiderseitigen erhöhten Gehwege entfallen. Sämmtliche Pfeiler sind auf Muschelkalkfelsen gegründet, der in der Tiefe von 5 ^{m} unter Mittelwasser ansteht. Die Zwischenpfeiler besitzen unter den Kämpfern eine Stärke von nur 2,30 ^{m}. Unter der Annahme einer größten Verkehrslast durch Menschengedränge von 400 ^{kg} auf 1 ^{qm} ergeben sich bei ungünstigster Lastvertheilung die Höchstbeanspruchungen

der Gewölbe zu 35 ^{at} und der Fugen der Bleiplatten zu 110^{at}. Die Kantenpressungen in den Pfeilern betragen hierbei 9—12 ^{at}, der Druck in den Fundamentfugen 5,5 ^{at}.

In den Gewölbezwickeln befinden sich in drei Geschossen übereinander Hohlräume, deren Längenrichtung mit der Richtung der Brückenachse übereinstimmt. Die Brückenstirnen sind durch kräftig hervortretende Lisenen über den Pfeilern unterbrochen. Die Brückenfahrbahn ist chaussirt, die erhöhten Gehwege sind aus stark ausladenden, auf Konsolen ruhenden Betonplatten hergestellt, welche zugleich das Deckgesims der Brücke bilden. Die Oberfläche der Brückentafel und der Rücken der Gewölbe wurden mit einem Cementglattstrich versehen; die Fahrbahntafel wurde außerdem mit 10 ^{mm} starken Asphaltfilzplatten belegt; ihre Entwässerung erfolgt durch gusseiserne, in die Gewölbe einbetonirte Abfallröhren. Das Geländer ist aus Schmiedeisen hergestellt.

Um ungünstige Spannungen und Risse in den Gewölben und ihren Hintermauerungen in Folge von Temperaturbewegungen zu verhindern, wurden zwischen dem Pfeilermauerwerk und den auf den Gewölberücken sitzenden Spandrillmauern Trennungsfugen ausgeführt, welche sich durch die Brückentafel fortsetzen und in den Gehwegen mit T-Eisen überdeckt wurden.

Mit der Ausführung des Baues ist im Herbst 1895 begonnen worden. Die Fundamentgruben der Flusspfeiler konnten zwischen einfachen Spuntwänden ausgebaggert werden; der Beton wurde mit Fülltrichtern unter Wasser versenkt. Im Monat August v. J. erfolgte die Herstellung sämmtlicher 4 Brückenbögen in der kurzen Zeit von 12 Arbeitstagen unter Verwendung von 2 Betonmischtrommeln. Das Wölben geschah in allen 4 Oeffnungen gleichzeitig und gleichmäßig in der Art, dass nach je einem 1,50 ^{m} langen und auf die ganze Gewölbebreite sich erstreckenden Bogenstück, das zwischen Bretterverschalungen betonirt wurde, ein ebenso großes Feld offen blieb. Diese regelmäßige Aufeinanderfolge von fertigen Bogenstücken und leeren Fächern hatte den Zweck, die Lehrgerüste thunlichst gleichmäßig zu belasten und den Setzungen der letzteren unter der Last des Betons ohne Nachtheil für den Zusammenhang der Gewölbe Rechnung zu tragen. Vor dem Einbringen und Einstampfen des Betons in die offenen Abtheilungen wurden die Fugenflächen der bereits erhärteten Betonkörper mit dünnflüssigem Cementmörtel beworfen.

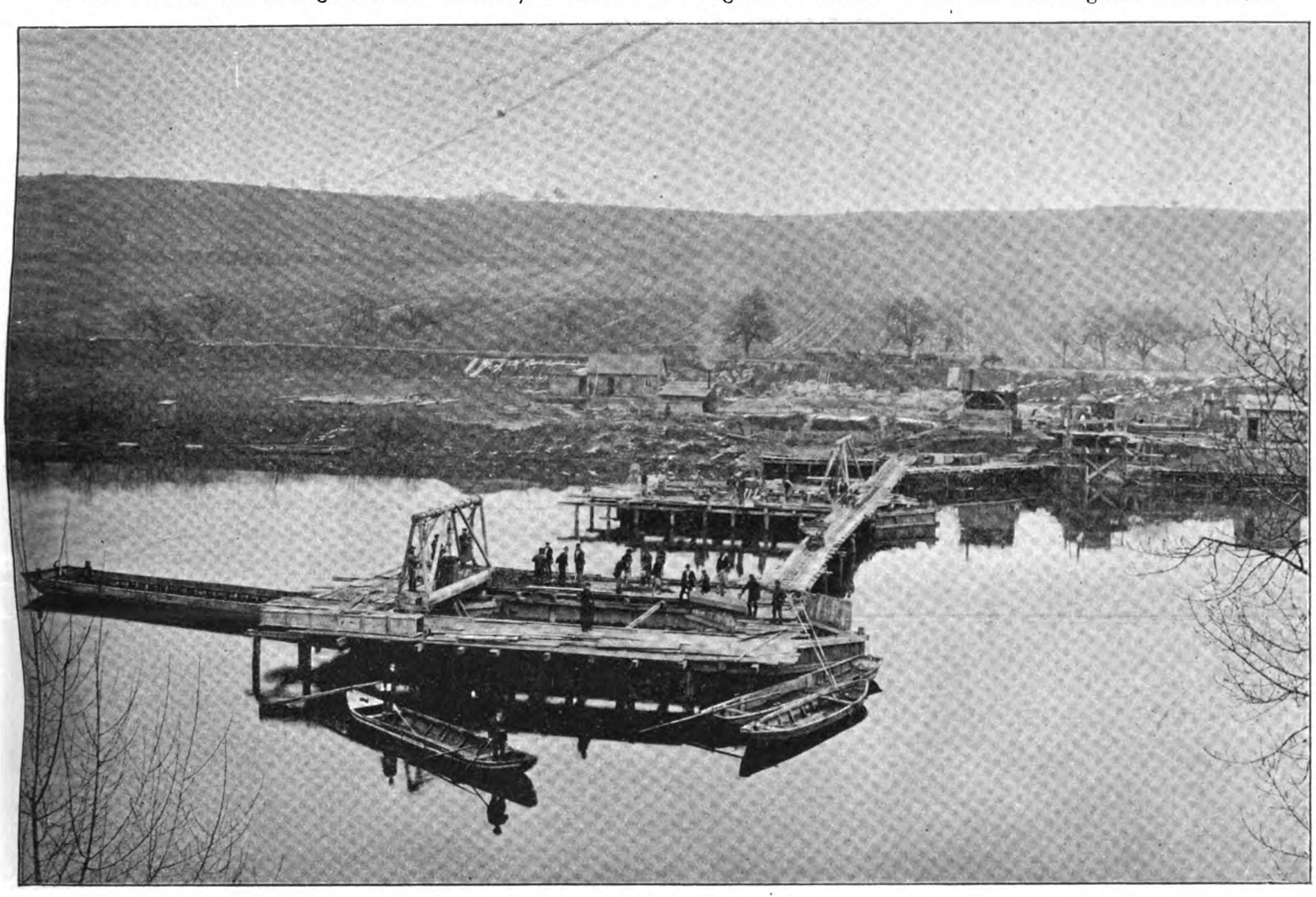


Abb. 2. *Gründung der Flusspfeiler.*

Die auf Senkschrauben gestellten Lehrbögen erhielten eine Ueberhöhung von 8 ^{cm}. Im Verlaufe des Wölbens ist eine Setzung von 5 ^{cm} in den Gerüsten eingetreten. Bei dem 8 Wochen nach dem Gewölbeschlusse vorgenommenen Ablassen der Lehrbögen haben sich die Scheitel der Gewölbe gleichmäßig um 16 ^{mm} gesenkt, welches Maß sich bei der weiteren Belastung durch das Spandrillmauerwerk und die Brückentafel bis auf 30 ^{mm} steigerte. Es sind nirgends in den Gewölben Risse wahrzunehmen.

An der Brücke sind natürliche Steine nur zu dem in Mittelwasserhöhe angelegten Sockel der Zwischenpfeiler, zur Verkleidung der flussaufwärts gerichteten Pfeilervorköpfe, zu den Bleifugenquadern und zur äußeren Verkleidung der Bogenzwickel verwendet worden; im Uebrigen ist nur Beton zur Verwendung gekommen. Die Mischungsverhältnisse des letzteren waren folgende:

für die Fundamente unter Wasser 1 Cement : 4 Kiessand;
„ „ „ bei Wasserhaltung 1 Cement : 9 Kiessand;
für die Gewölbe . . . . 1 Cement : $2^1/_2$ Sand : 5 Kies;
für den Pfeileraufbau und die
Spandrillmauern . . . . 1 Cement : 3 Sand : 6 Kies.

Die sichtbaren Flächen der Pfeiler und Gewölbe sind mit Verkleidungen aus farbigem Cementmörtel versehen worden. Dieser Mörtel wurde mit dem Beton hinter der Verschalung trocken eingestampft und, nachdem er

genügend erhärtet war, in der Gesichtsfläche aufgespitzt, welche nun das Aussehen von natürlichen Steinen besitzt.

Roth gefärbter Cement wurde zu den mit kräftiger Bosseneintheilung versehenen Bogenstirnen und dem Haupt-

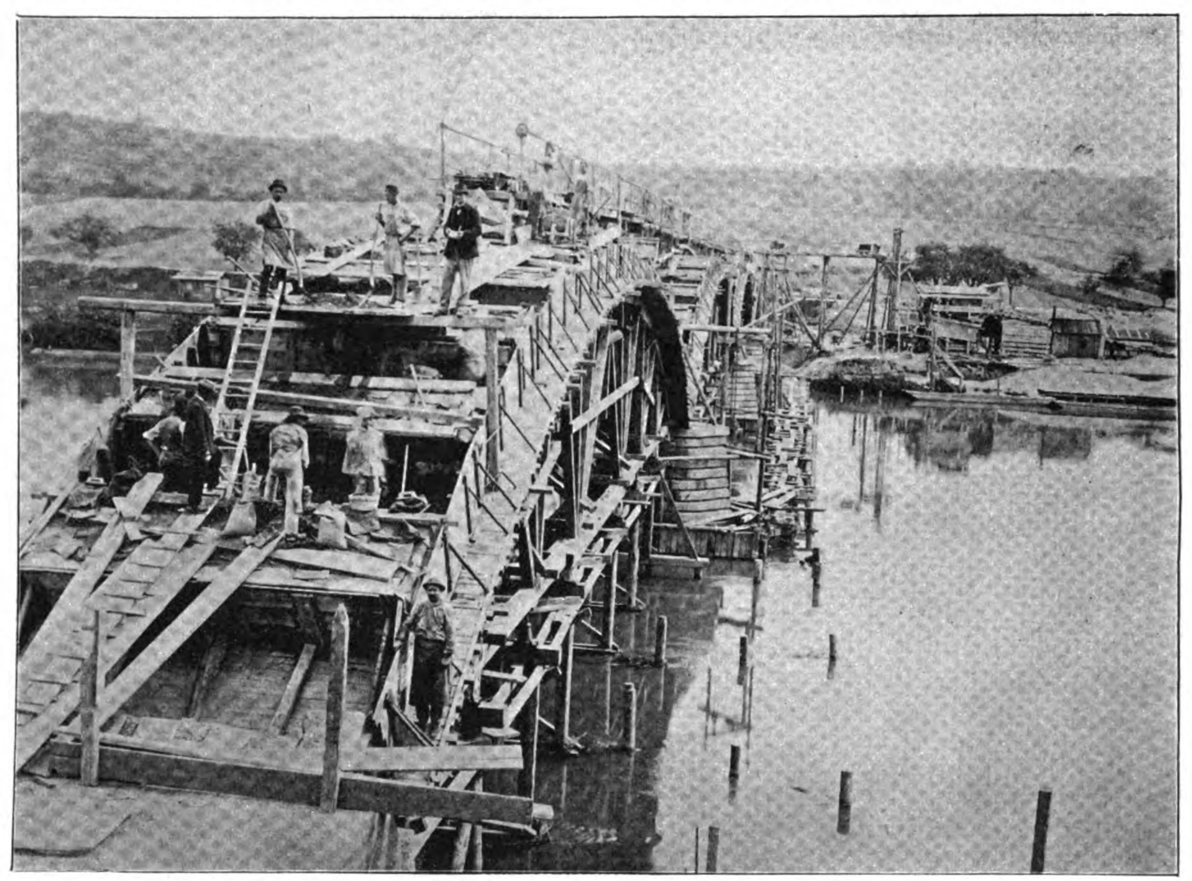


Abb. 3.

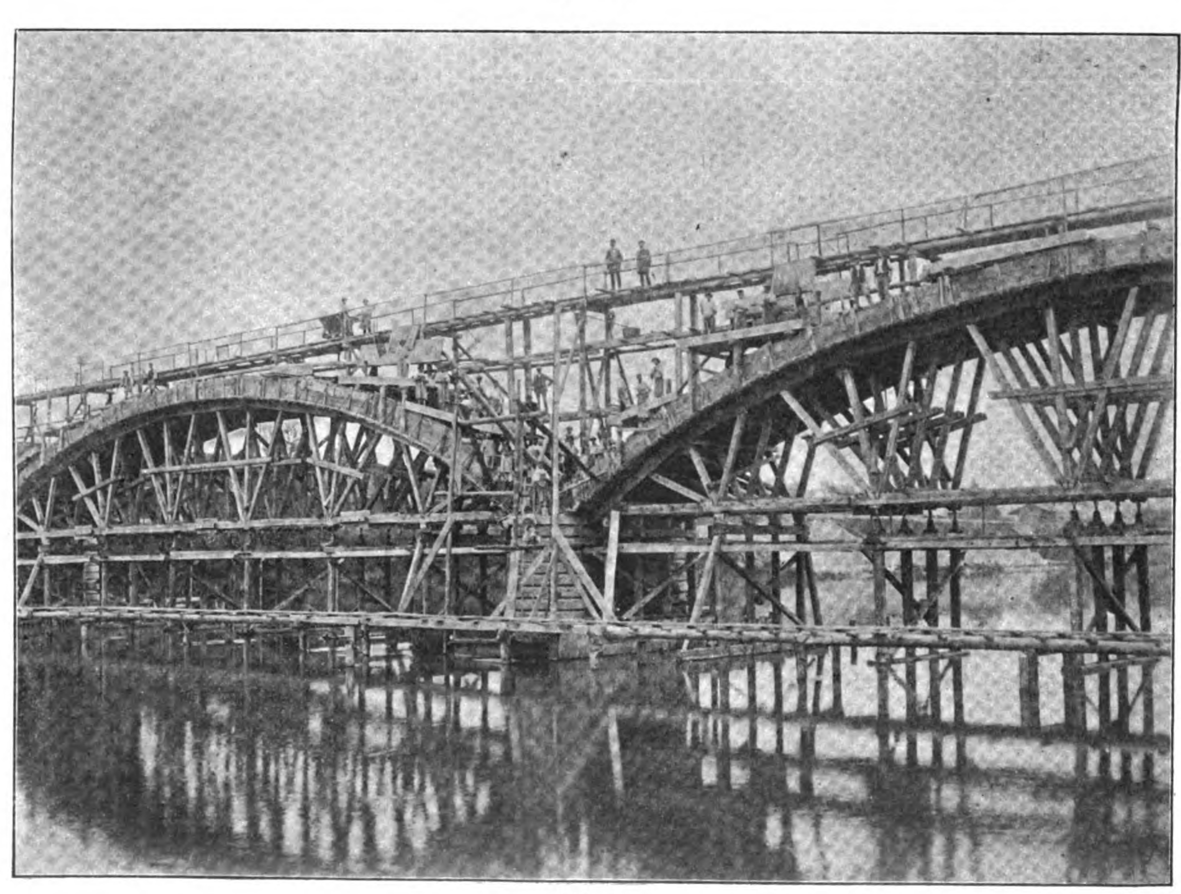


Abb. 4.

gesims der Brücke, gelblich gefärbter Cement zu den Pfeilerverkleidungen und Brüstungsquadern verwendet.

Die Kosten des Brückenbaues belaufen sich auf 140000 ℳ oder für 1 qm überdeckten lichten Raumes auf 170 ℳ. Der Bau der Zufahrtsstraßen zu beiden Seiten der Brücke erforderte einen Aufwand von 45000 ℳ.

Stuttgart, August 1897.

Präsident von Leibbrand.

Spalato und Ragusa, zwei Perlen der Adria.

Reiseskizze von J. Stübben.

Das dalmatinische Küstenland, auch Königreich Dalmatien genannt, liegt abseits von den gewohnten Reisepfaden und ist deshalb den Gebildeten Europas weniger bekannt, als andere Küsten des Mittelmeeres. Wenn aber die Beobachtung nicht täuscht, so kommt der Besuch jenes an landschaftlichen Schönheiten und künstlerischen Schätzen reichen Küstenstrichs immer mehr in Aufnahme. Oesterreichische „Hôtel-Gesellschaften" sorgen, namentlich in den herrlich gelegenen südlichen Orten, für angemessene Gasthöfe. Von Triest und Fiume unterhalten die schönen Dampfboote des österreichischen Lloyd und der ungarisch-kroatischen Schifffahrts-Gesellschaft regelmäßige Fahrten nach allen dalmatinischen Städten, von Zara im Norden bis Cattaro im Süden. Aus Ungarn führt die neue bosnisch-herzegovinische Staatsbahn bis zum Narentahafen Metkovich im mittleren Dalmatien; und auch von Süden her, von Brindisi oder Corfu, giebt's gute Dampferlinien. Aus dem Süden, und zwar von Sizilien kommend, machte im vorigen Jahre der deutsche Kaiser auf seiner Yacht Hohenzollern den vielgepriesenen Bocche di Cattaro, dem landschaftlichen Glanzpunkte der Adria, einen Besuch und begrüßte auf der Vorbeifahrt die sonnig-malerischen Städte Risano, Castelnuovo und Ragusa. Von hier ab lagert sich vor die nach Nordwesten streichenden Küsten des Festlandes zuerst ein größerer, dann ein kleinerer Inselarchipel. Zu dem größeren, welcher die Orte Metkovich, Makarska, Spalato und Trau verdeckt, gehören die bekannten Inseln Lissa, Lesina und Brazza. Die kleinere Eilandgruppe schiebt sich vor die Städte Sebenico, Sardona, Zara und geht über in den inselreichen Quarnero-Golf. Küste und Inseln sind klippenreich und gebirgig; die Buchten und Thäler sind von reicher südlicher Vegetation geschmückt. Darüber starren die zackigen, bläulichgrauen Felsgräte und Bergrücken in den blauen Himmel, einen farbenschönen Gegensatz bildend zum tiefen prächtigen Violett des adriatischen Meeres. Kommt man von Süden oder Norden, so reiht sich in unerschöpflicher Mannigfaltigkeit ein herrliches Bild an das andere; die Fahrt gewährt einen stimmungsvollen Genuss von seltenem Reiz für den, der bei ruhiger See auf dem Deck eines Lloyddampfers sitzt, um in einer Gruppe guter Freunde bei edlem Dalmatinerwein sich dem dolce far niente hinzugeben. — Doch unter allem Schönen sind die Perlen der Küste Spalato und Ragusa.

Spalato.

Durch den felsigen Stretto zwischen den Inseln Solta und Brazza richtet der Dampfer seinen Kurs in gerader Linie auf Spalato. Links vom Monte Marjan, rechts vom Hügel Gripi geschützt, im Hintergrunde von hohen Felsgebirgen überragt, lagert die aus dem diocletianischen Palast entstandene Stadt am Strande. Amphitheatralisch steigen die Vorstädte an den Höhen empor. Die hohe Palastmauer erhebt sich in beträchtlicher Länge über den Häusern der Riva.

Grausamer Römer, von Krieg und Verfolgung erholtest du hier dich,
Heute ein christlich Geschlecht nistet in Deinem Palast!

Der römischen Provinz Illyrien erster Prokonsul war kein anderer als Julius Cäsar; die Hauptstadt war die zuerst griechische, dann römische Kolonialstadt Salona oder Salonae, gegenwärtig ein Ruinenfeld, 7 Kilometer landeinwärts von Spalato, an einem Ausläufer der Bucht von Salona, des Sinus Salonitanus, gelegen. Um den Gang der Geschichte zu verfolgen, fahren wir zuerst auf zweirädriger Carretta über den rebenbedeckten Hügelrücken nach dem antiken Stadtgefilde.

Unter Kaiser Augustus wurde die Colonia Julia Martia Salona — wie die Peutinger'sche Karte zeigt — Knotenpunkt des römischen Straßennetzes, Sitz der Behörden und Handelsmittelpunkt des Landes. Unter Marc Aurel fand die erste Stadterweiterung, die sich östlich und südlich an die griechische Akropolis ansetzte, ihren Abschluss durch Errichtung neuer Stadtmauern und Vermehrung der Thore, von welchen die griechische Porta Caesarea und die römischen Pforten Suburbia, Capraria und Andetria noch theilweis erhalten sind. Auf steinigen Pfaden wandert heute der Besucher durch die Weingärten, bei Schritt und Tritt auf antike Trümmer stoßend. Lanza, Carrara und Bulić haben durch Ausgrabungen und sorgsame Untersuchungen die Anlage der Stadt und ihre Baudenkmale, soweit möglich, klargelegt. (Abb. 1.)

Der unregelmäßige Stadtgrundriss zeigt auf den ersten Blick, dass wir es nicht mit einer künstlichen römischen Colonia nach bekanntem Planschema zu thun haben, sondern mit einer allmählich gewordenen und gewachsenen Stadt. Von den Thoren ist am besten kenntlich die Porta Caesarea. Sie zeigt die dreitheilige Anordnung der Thore von Pompeji, Aosta und Köln, jedoch in kleineren Abmessungen: die seitlichen Durchgänge sind 1,2 ^{m}, die mittlere Durchfahrt ist 3,5 ^{m} breit; tiefe Fahrspuren durchfurchen das uralte Quaderpflaster. Die inneren Thorthürme haben halbachteckigen Grundriss und sollen ehemals als Unterbau von Wasserbehältern gedient haben. (Abb. 2.) Der Betonkörper der griechischen und römischen Stadtmauern ist heute seiner Quaderbekleidung fast völlig beraubt; aber der Umgang und Wehrgang ist noch zu erkennen. Ursprünglich fehlten die Thürme, später wurden rechteckige Halbthürme errichtet; die letzte westliche Erweiterung zeigt dagegen Thurmvorlagen von überhöht halbkreisförmigem Grundriss. Die Stadt Marc Aurels bedeckte eine Fläche von 51 ^{ha}; bei der letzten, im 4. Jahrhundert vorgenommenen Erweiterung, die mit der Anlage eines neuen Thores mit Propugnaculum im Westen verbunden war — nur noch ein einziger Steinpfeiler verräth dessen Stelle — wuchs der Flächeninhalt auf 72 ^{ha}. Die Länge betrug 1593, die Breite 705 ^{m}. Gleichzeitig wurde damals die aurelianische Mauer verstärkt, und die Zahl der Thürme stieg auf 88; davon sind heute noch 43 sichtbar, unten aus Quaderschichten, oben aus Gussmauerwerk bestehend. Es hat einen eigenen Reiz, über solchen Mauertrümmern zu wandern, auf die blühende Ebene, auf die violette Meeresbucht und die grauen Felsgebirge zu schauen und die üppige Römerstadt im Geiste wieder in's Leben zu rufen, wie der geniale Weichardt es that, als er in Pompeji weilte, sinnend und genießend, zeichnend und denkend, um uns jene entzückenden Bilder der wiedererstandenen Stadt zu schenken, die einem Bade der Verjüngung gleichen für alle, deren Fuß antike Kulturstätten in grübelnder Andacht durchschritt. Dann belebt sich die Meerbucht mit Kriegs- und Handelsschiffen, am Strande entwickelt sich ein geschäftiges Treiben, die Häuser und Tempel, Theater und Thermen wachsen empor; die Straßen bevölkern sich. Togaumhüllte Bürger schreiten würdevoll zum Forum, wo ein lautes Treiben herrscht, wo die Alten politisiren, während die Jugend lustwandelt zwischen Bildsäulen und plätschernden Brunnen, wo gebräunte Jünger des Mars tändeln mit den schlanken Töchtern des Südens, deren schöne Formen von den leichten Gewändern mehr gehoben als verdeckt werden.

Aber der schmutzige Morlackenknabe, der uns als Führer dient, wird ungeduldig, und die zahllosen Eidechsen, die

in der Sonnengluth über das heiße Gestein huschen, um in den Fugen zu verschwinden, erinnern uns daran, dass hier seit Jahrhunderten ein anderes Leben herrscht, ein Friedhofsleben, ein lautloses Trümmerleben in schlecht gepflegten Gärten zwischen Weinreben, Feigen und Oliven.

Salona ist kein Pompeji; nicht der Vesuv hat die Stadt plötzlich verschüttet, sondern die Menschen selbst haben während eines Jahrtausends in Krieg- und Raubzügen ohne Ende zerstört, was zerstörungsfähig war. Zuerst ging nach dem Fall des römischen Reichs die Völkerwanderung mit Hunnen und Avaren, Gothen und Slaven über die antike Stadt; dann kam eine Zeit der

Ruhe unter Justinian. Im Jahre 639 erschienen die Kroaten, verjagten die Nachkommen der Römer und gründeten hier ein Königreich, das aber keine schöpferischen Spuren hinterlassen hat; 1242 kamen die Tartaren und wütheten mörderlich. Dann bemächtigten sich im Jahre 1430 die Türken der Stadt, steckten Kirchen und Klöster in Brand, vertrieben die Einwohner und schonten nur die Citadelle Gradina, wo sie sich festsetzten. Die schließliche vollständige Zerstörung des Ortes war ein Werk der Venetianer, welche im Jahre 1647 die Türken aus der Gradina hinauswarfen und dann Alles vernichteten bis auf den Grund. Seit jener Zeit ist Salona nur noch Steinbruch gewesen,

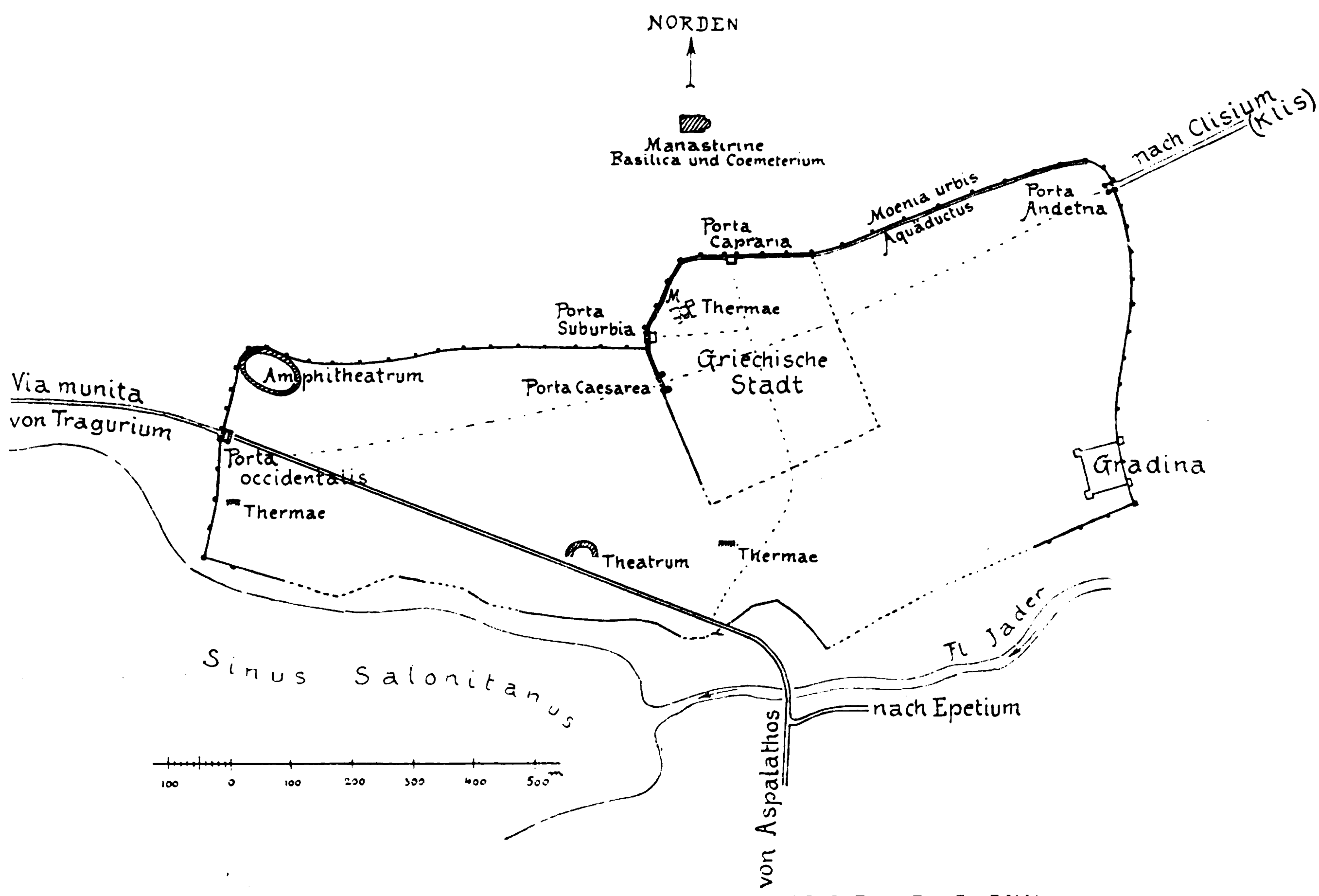


Abb. 1. *Grundriss der römischen Stadt Salona. (Nach Prof. Dr. L. Jelić.)*

bis in unserer Zeit die österreichische Regierung einen gewissen Denkmalschutz eingerichtet hat.

So ist es erklärlich, dass von den Bauten im Innern der Stadt heute nur noch klägliche Trümmer erhalten sind, welche mit Mühe bloßgelegt wurden. Es sind hauptsächlich die Ueberreste mehrerer Thermen, eines Theaters und eines ansehnlichen Amphitheaters. Die beiden zuletzt genannten Gebäude sind in hohem Grade verwüstet und zerstört.

In der Nähe der Porta Suburbia bei *M* des Planes ist ein schöner Mosaikboden erhalten, daneben ein inwendig runder, auswendig achteckiger Raum, nach Art der Thermen, mit fünf halbkreisförmigen Nischen und drei Thüröffnungen in den Wänden; frei vor der Innenwand sind die Basen von sechs eigenthümlich vertheilten Säulen erkennbar, deren Gebälk das Deckengewölbe getragen haben wird. (Abb. 3.) Die Säulen befinden sich gegenwärtig mit ihren Kapitellen im Museum zu Spalato, von welchem später die Rede sein wird. Der Mauersockel zeigt Reste von Marmorplatten und römischem Putz. In den Rundbau führt ein viersäuliger Porticus; neben demselben sind die Reste eines Hypokaustums erkennbar. Eine Tafel besagt, dass das Gebäude in christlicher Zeit als Taufkapelle der Basilica episcopalis urbana gedient hat. Der Mosaikboden ist nur leicht mit Sand bedeckt, im Uebrigen dem Wohlwollen des Publikums überlassen. Der Umstand, dass unter den Darstellungen sich die Zeichnung zweier aus einem Gefäß trinkender Hirsche mit christlicher Umschrift befindet, hat die Annahme veran-

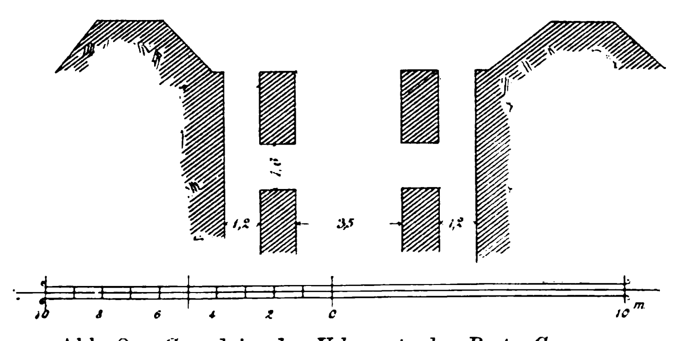


Abb. 2. *Grundriss der Ueberreste der Porta Caesarea in Salona.*

lasst, dass die ganze Bauanlage aus christlicher Zeit stamme. Wie dem auch sei, ein besserer Schutz der sehr bemerkenswerthen Reste ist dringend zu wünschen.

Vor der Porta Capraria finden sich die ausgedehnten Reste einer dreischiffigen christlichen Basilika mit ein-

zelnen aufrecht stehenden Säulen — eine derselben ist aus rothem Porphyr, die meisten sind aus Granit; eine der letzteren ist auf den Kopf gestellt —, sowie mit vielen Grabstätten und Steinsärgen. (Abb. 4 und 5.) Es ist zugleich die Necropolis ad viam suburbanam, und auf dem zwischen Rosmarinhecken hierher führenden Wege ist aus Architekturresten ein Portal aufgebaut, dessen Inschrift lautet: coemeterium legis sanctae christianae in praedio Asclepiae.

Nennen wir nun noch die vor dem Westthor erhaltene Via munita, die aus Cyclopenmauerwerk gefügte Römerstraße nach Tragurium, dem heutigen Trau, zu deren Seiten zahlreiche Grabstätten aufgedeckt sind, so haben wir das Wesentliche dessen kennen gelernt, was von der alten illyrischen Hauptstadt aus den Stürmen der Zeiten auf unsere Tage gerettet worden ist.

Salona war die Vater- und Mutterstadt von Spalato; sowohl der Gründer als die Bevölkerung Spalatos sind von Salona gekommen. Der Gründer war der Kaiser Diocletian. Im Jahre 245 in oder bei Salona (nach Anderen in Deoclea) geboren, stand er als einfacher Soldat unter Gallienus in Belgien, wo eine Druide ihm in Lüttich geweissagt haben soll, er werde römischer Kaiser werden, sobald er einen Eber (aper) getödtet haben werde. Seitdem soll die Saujagd seine liebste Beschäftigung gewesen sein. Allmählich aufgestiegen im Heeresdienste, wurde er

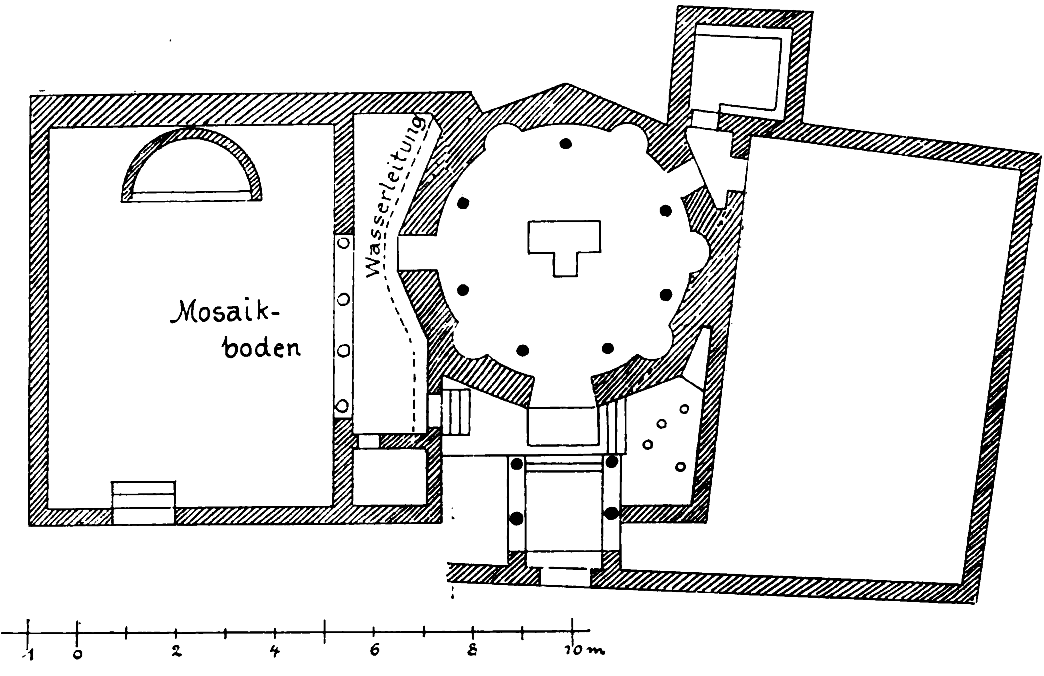


Abb. 3. *Ruinen einer Thermen-Anlage (Baptisterium der Basilica episco-urbana) in Salona.*
Nach Jelić, Bulić und Rutar's Guida di Spalato e Salona 1894 und eigener Aufnahme.

unter Kaiser Probus Statthalter von Mösien, unter Kaiser Carus, mit welchem er gegen die Perser in den Krieg zog, Befehlshaber der Leibwache. Dessen Nachfolger, Numerianus wurde im Jahre 284 ermordet. Diocletian, vermuthlich selbst

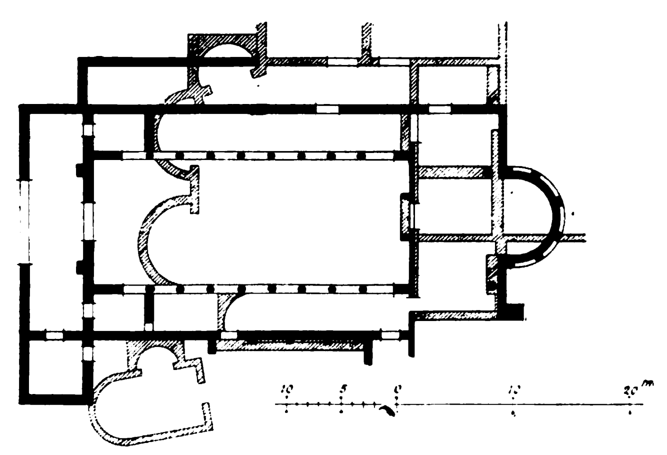


Abb. 4. *Grundriss der Basilika von Manastirine zu Salona.*
Nach Jelić, Bulić und Rutar's Guida di Spalato e Salona 1894.
(Die schraffirten Mauern sind Theile älterer Gebäude.)

mitschuldig, bezichtigte Numerian's Schwiegervater, Arrius Aper, des Mordes, stieß ihm vor versammeltem Heere die Lanze in die Brust und wurde darauf, wie das lateinisch redende belgische Mädchen ihm geweissagt hatte, von den Soldaten zum Kaiser ausgerufen. Im folgenden Jahre nahm er seinen Freund Maximian zum Mitkaiser an, mit dessen Hülfe er ein kraftvolles aber gewaltthätiges Regiment führte. Im Jahre 303 ging auf Diocletian's Befehl von Nicomedia die bekannte grausame Christenverfolgung aus. Schon 305 dankte er ab, um auf seinem Besitzthum bei Salona, wie er sagte, „seinen Kohl zu bauen“. Noch heute sind die dortigen Kohlköpfe berühmt. Vom Jahre 299 ab hatte er sich nämlich in der Nähe seiner Geburtsstätte am Meeresufer einen großartigen Palast erbaut, eine Verbindung von befestigtem Castrum und kaiserlicher Villa; dort wohnte er noch acht Jahre. Das Duldungs-Edikt des Kaisers Constantin vom Jahre 311 fiel in seine letzten Lebensjahre; er starb, wie es heißt, durch Selbstmord im Jahre 313. Empfindsame Gemüther behaupten jedoch, er habe sich über das Hinscheiden seiner Gattin, welche nach damaligen römischen Begriffen zum Judenthum, d. h. zum Christenthum, übergetreten war, zu Tode gegrämt. Diocletian's Charakterbild schwankt überhaupt sehr stark in der Geschichte. Während ihn die christlichen Schriftsteller Lactantius und Eusebius als mordgierigen Tyrannen schildern, preisen ihn die gleichzeitigen römischen Geschichtsschreiber als weisen Herrscher.

Unter Diocletian's Einfluss hatte der Ruf, der Handel und Wohlstand Salonas sich gewaltig gehoben, so dass es in der Folge eine Pensionopolis reicher Römer wurde. Aber ein so lebhaftes Treiben von Freunden und Beamtenfamilien, von Römerinnen und Römern, im Palaste geherrscht hatte zu Lebzeiten des Kaisers, nach seinem Tode, nachdem er als „Jovius“ in dem selbsterbauten Mausoleum beigesetzt worden war, wurde der Palast Staatseigenthum und als fiskalische Wollweberei eingerichtet. Die Arbeit wurde

von einem Heer von Mädchen und Weibern verrichtet; der Bau erhielt daher den Namen gynaeculum Jovense. Nur der südliche Flügel blieb zur kaiserlichen Wohnung bestimmt; hier hat noch im Jahre 424 Galla Placidia, die Schwester des Kaisers Honorius, die Wittwe des Gothen Atholf, gewohnt.

Im 5. und 6. Jahrhundert fielen zahllose Kunstwerke, Statuen und Inschriften den Avaren und Gothen zum Opfer. Als Salona kroatisch wurde, war der ehemalige Palast gänzlich verlassen. Die römischen Bewohner Salonas flüchteten sich vor den Kroaten auf die Inseln Solta, Bua und Brazza; einer jedoch, Severus mit Namen, nistete sich im Portikus des Diocletianischen Palastes ein. Ihm gefiel es dort so gut, dass er seine Volksgenossen von

den Inseln herbeirief. Sie nahmen von den verlassenen Räumen Besitz, bauten sich Häuschen und Hütten in den Säulenhallen, Höfen und Unterbauten des Palastes und legten so den zweiten Grund zur heutigen Stadt Spalato.

Dennoch kommt die italienische Bezeichnung Spalato (kroatisch: Split) nicht vom lateinischen Pălătium, sondern vom griechischen Aspălăthos, einem auf eine Baumart zurückzuführenden Ortsnamen, der schon zur Zeit des Augustus auf der Peutinger'schen Karte sich findet. Der Name der Stadt wird deshalb auch nicht Spălăto, sondern Spălăto gesprochen.

Die ersten Bürger von Spalato bildeten eine neue Gemeinde, deren erster Prior der genannte Severus war. Die Ansiedelung entwickelte sich nach und nach zu einem



Abb. 5. *Ruinen der Basilika Manastirine bei Salona.*

selbständigen und starken Gemeinwesen mit einem priore, dann rettore, dann conte an der Spitze und gehörte, zunächst unter byzantinischer Oberhoheit, zur Exarchie Ravenna. Der Bischof wurde Metropolit von Dalmatien und Kroatien. Im Jahre 649 sandte nämlich Papst Martin I. den Bischof Johannes von Ravenna als Metropoliten nach Spalato; dieser wandelte das Mausoleum Diocletian's um in eine Kathedrale alla beata vergine assunta. Die Pracht-Sarkophage Diocletian's und seiner Gemahlin Prisca entfernte er und ersetzte sie durch die Reliquien der Heiligen Doimus und Anastasius, die er aus den Trümmern der vorhin besprochenen Basilika zu Salona herbeiholte.

Den Kroaten in Salona waren die Spalatiner anfangs tributpflichtig; der Letzteren Wohlstand aber gedieh so, dass vor den Mauern des alten Palastes Kroaten sich bald ansiedelten, indem sie westlich von der Diocletiansstadt (citta vecchia oder Stari Grad) eine, später befestigte, Vorstadt, Novi Grad oder citta nuova, gründeten (Abb. 6 und 7).

Vom 9. bis zum 16. Jahrhundert stand Spalato abwechselnd, mitunter auch gleichzeitig, unter kroatischer, byzantinischer, venetianischer, ungarischer, deutscher oder türkischer Herrschaft. Der Doge Michele von Venedig legte sich den Titel eines Dux Dalmatiae sive Chroatiae bei, Peter Krešimir III. nannte sich Croatiae atque Dalmatiae rex. Im 13. Jahrhundert wurde Spalato Sitz einer bedeutsamen Kunstschule; von hier ging die romanische Kunst aus über Dalmatien: Guina oder Guvina, der Bildhauer der Domthüren von Spalato, und Radovan, der Künstler des Domportals von Traù, sind hervorragende Vertreter jener frühen Spalatiner Schule.

Die türkische Eroberung von Salona im 15. Jahrhundert hatte einen zweiten Auszug der dortigen Bevölkerung nach Spalato zur Folge; so entstanden neue Vorstädte und Festungswerke, besonders die Castelle Sučarac,

Gripi und Botticelle. Dennoch fiel Spalato in die Hände der Türken von 1594 bis 1649; dann folgte wieder venetianische Herrschaft bis zum Untergang der Republik von San Marco im Jahre 1797. Die Oesterreicher nahmen Besitz von der Stadt und sind bis heute, abgesehen von dem siebenjährigen Regiment der Franzosen (1806—1813), Herren des Landes.

Man muss sich diese vielgestaltige Geschichte Salonas und Spalatos vergegenwärtigen, um die Ruinen und Bauwerke der heutigen Stadt würdigen zu können.

Alles Andere überragt weit an Bedeutung *der Palast des Diocletian.* Seine größtentheils wohl erhaltenen Außenmauern umschließen noch heute die Altstadt von Spalato in Gestalt eines nicht ganz regelmäßigen Rechtecks. Die Lage zur Stadt und ihren Straßen ist aus unseren Abbildungen 6 und 7 ersichtlich. Die 179 m lange Südseite stieß ehemals unmittelbar an's Meer, die Nordseite grenzte an das sanft aufsteigende, üppig fruchtbare Gelände; die westliche und östliche Langseite messen 215 bezw. 216 m. Diocletian's Wohnstätte war nicht eine Gruppe von Gebäuden mit Gärten, Terrassen und Springbrunnen, wie die Villa Hadrian's zu Tivoli oder diejenige Domitian's am Albaner See, sondern ein gewaltiges Viereck, umschlossen von allen Seiten und nöthigenfalls vertheidigungsfähig. Der glänzende Königssitz des Kriegers war zugleich ein regelrechtes Castrum mit vier Mauern, vier weit ausspringenden, mehrgeschossigen Eckthürmen und vier Thoren, von welchen die drei an den Landseiten mit je zwei Halbachteckthürmen flankirt waren. Außerdem sollen noch sechs rechteckige Halbthürme, je einer zwischen den Landthoren und den Ecken des Castrums, vorhanden gewesen sein. Heute sieht man von allen Thürmen nur noch drei Eckthürme, und diese unvollständig.

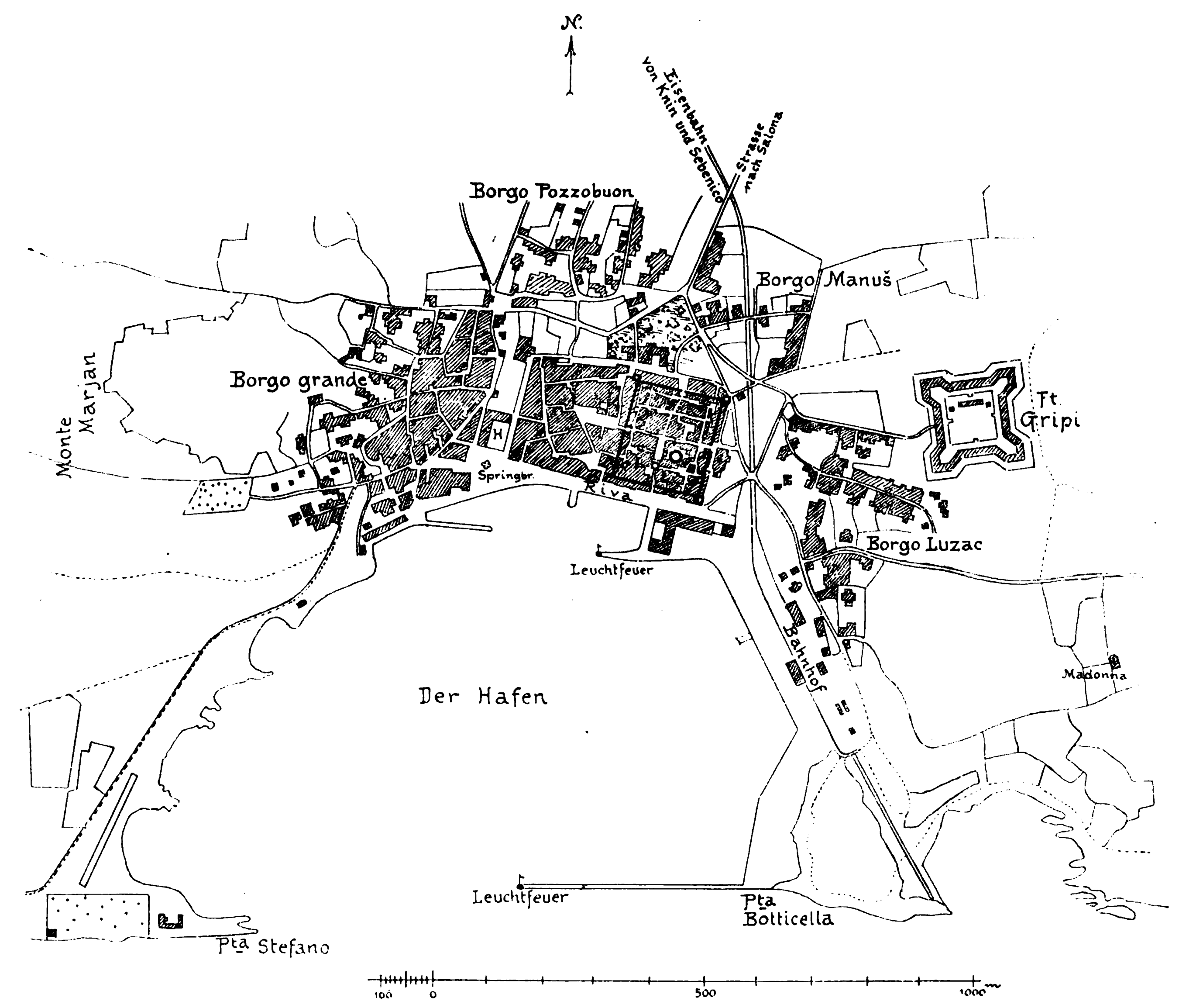


Abb. 6. *Uebersichtsplan der heutigen Stadt Spalato.*
(Nach Hartleben's Führer durch Dalmatien.)

Die Porta principalis in der Mitte der Nordseite trägt den Namen porta aurea; die portae decumanae an der West- und Ostseite heißen porta ferrea und porta agentea. In der Südmauer befand und befindet sich nur ein schmaler Ausgang im Untergeschoss der kaiserlichen Gemächer, porta aenea genannt, welcher einst unmittelbar an's Meer führte, jetzt jedoch auf die Riva, d. h. auf die breite Strandstraße mündet, welche vom General Marmont zur Franzosenzeit angelegt wurde. Wie überall, so hat auch in Spalato die napoleonische Herrschaft sich durch nützliche Bauten ausgezeichnet.

Den heutigen Zustand der *porta aurea* zeigt unsere Abbildung 8. Hier betrat der Kaiser sein Heim, wenn er von Salona kam. Die Thoröffnung ist 4 m breit, 3,5 m hoch und von einem scheitrechten Gewölbe mit verzahnten Fugen überdeckt, das von einer halbkreisförmigen offenen Archivolte entlastet wird. Zwei Rundnischen links und rechts sind von Pilastern mit zierlichen Kapitellen eingefasst. Das Obergeschoss der Thorfront aber besteht aus einer siebengliedrigen Arkade, die ehemals auf sechs frei vorgekragten Säulen ruhte. Drei der Bogenstellungen haben etwas kleinere Halbmesser, sie bilden den Abschluss dreier tiefer Halbkreisnischen, die zweifellos ehemals mit

Standbildern geschmückt waren. Vielleicht waren diese Standbilder vergoldet und haben dem Thore seinen Namen verliehen. Von dem über dem Hauptgesims verlaufenden Zinnenkranz sind nur noch Spuren vorhanden. Die Thorschwelle liegt heute mehrere Meter unter dem benachbarten Erdreich; eine breite Freitreppe führt von außen zu ihr hinab. Der österreichischen Regierung ist die Freilegung und Säuberung zu danken; leider aber er-

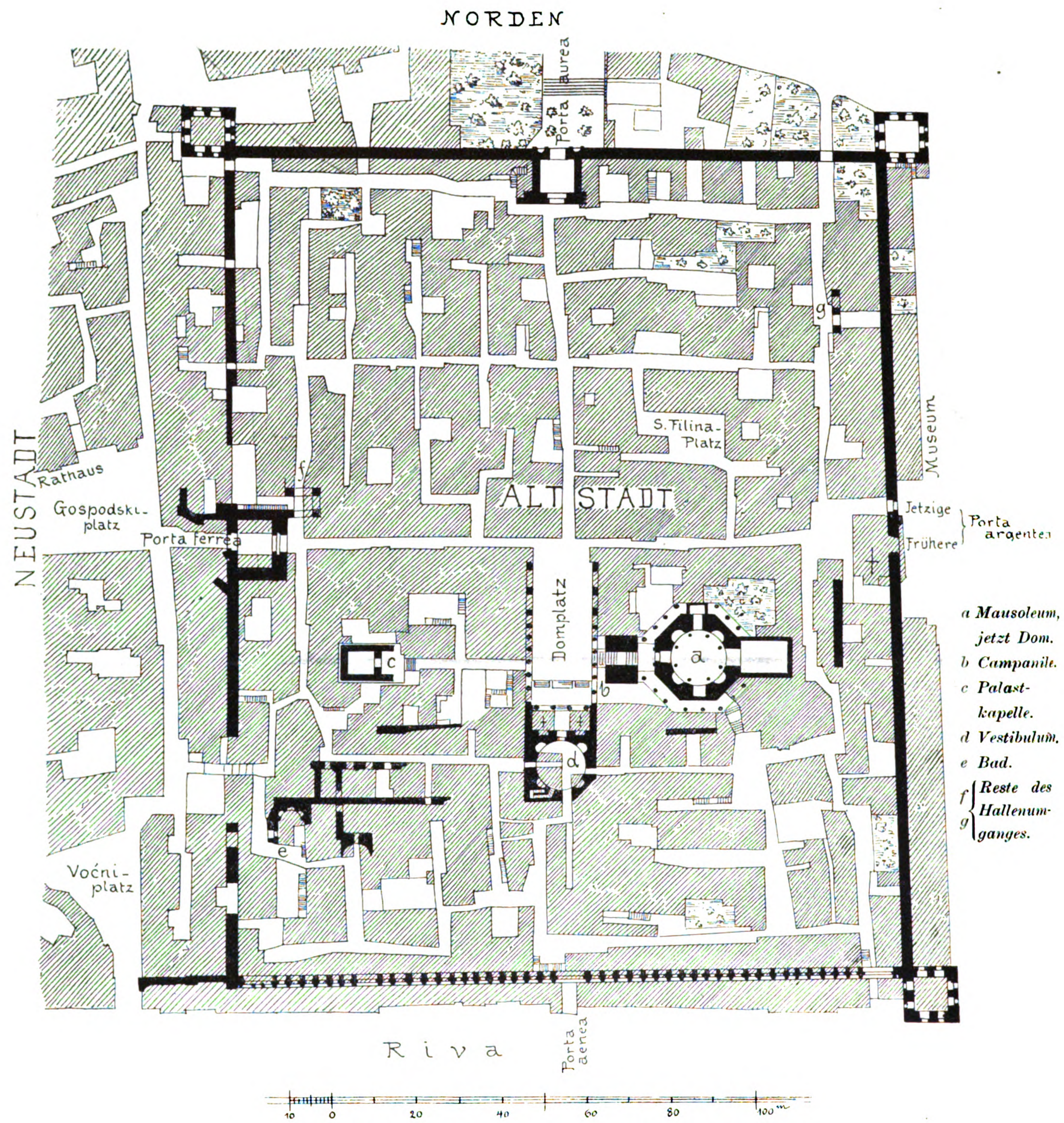


Abb. 7. *Grundriss der Altstadt Spalato im ehemaligen Palaste des Diocletian.*

schweren die vor das Thor in wohlmeinender Absicht gepflanzten Bäume sehr die Betrachtung des trotz aller Zerstörung reizvollen, feingegliederten Bauwerks. Tritt man ein, so befindet man sich in dem 9 zu 8 ^{m} weiten, ebenfalls freigelegten Propugnaculum, und mit geringer Mühe sind noch die Wehrgänge zu erkennen, von wo die Vertheidiger die Angreifer bekämpfen konnten.

(Fortsetzung folgt.)

Vom Verkehrsleben der Reichshauptstadt.

(Eine zwanglose Plauderei.)

Die Berliner Gewerbe-Ausstellung 1896 ist für die Fortentwickelung des Verkehrslebens der Reichshauptstadt von einschneidender Bedeutung gewesen. Die Verlegung der Ausstellung nach Treptow, dem äußersten Osten, hatte eine erhöhte Thätigkeit aller mit den Verkehrs-Angelegenheiten der Hauptstadt beschäftigten Organe zur Folge, da die nach Treptow führenden Ver-

kehrsmittel auch nicht annähernd im Stande waren, den erwarteten und erhofften Massenverkehr zu bewältigen. Es bedurfte daher großer Anstrengungen, um in der kurzen zu Gebote stehenden Zeit diejenigen Einrichtungen zu treffen, welche erforderlich waren, um den gehegten Erwartungen gerecht zu werden.

In erster Linie war es die preußische Staatseisenbahn-Verwaltung, der zweifellos die Hauptmasse der zu Befördernden zufiel. Sie hat sich durch die vortreffliche Anlage des sog. Ausstellungs-Bahnhofes und die mustergültige, glatte Abwickelung des gewaltigen Personenverkehrs, der theils über die Stadtbahn, theils über die Ringbahn nach Treptow und zurück fluthete, ein unvergängliches Ruhmesblatt geschaffen.

Ihr zunächst kommen die Straßenbahnen in Betracht. Außer einer Vermehrung des Fahrparks auf den vorhandenen Linien fällt hier besonders ins Gewicht, dass es mit der lang gewünschten Einführung des elektrischen Betriebes endlich Ernst wurde. Die große Berliner Pferde-Eisenbahn-Aktiengesellschaft richtete auf zwei ihrer nach Treptow führenden Linien den elektrischen Betrieb ein und der Firma Siemens & Halske wurde eine neue Linie für den gleichen Betrieb konzessionirt. Die von der gleichen Firma bereits seit Jahren in Aussicht genommene elektrisch betriebene Hochbahn war über die Anfangsstadien ihrer Entwickelung bis zur Eröffnung der Ausstellung leider nicht hinausgekommen.

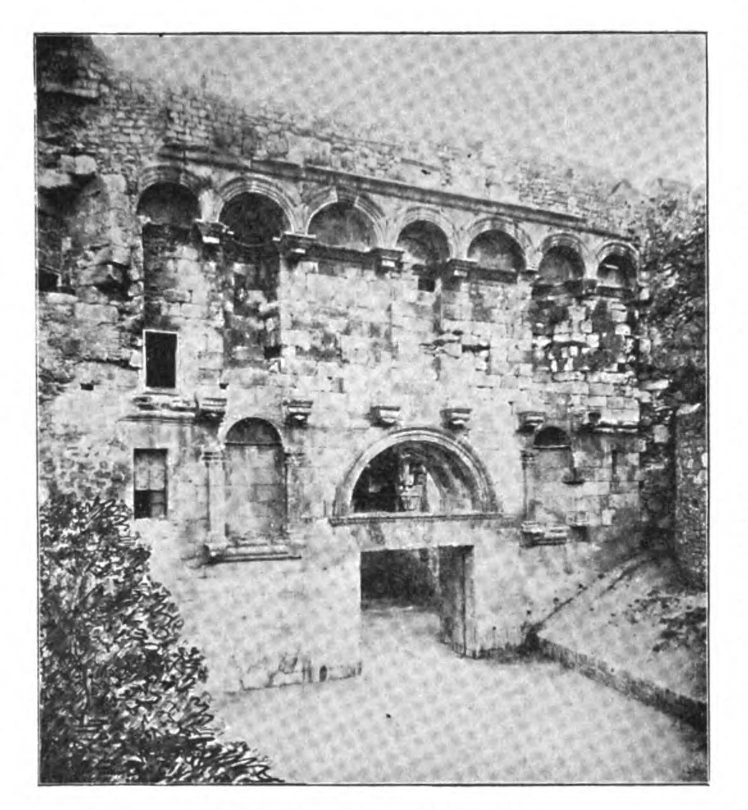


Abb. 8. *Porta Aurea (Spalato).*

Auch die Omnibus- und Dampfer-Gesellschaften haben erhebliche Anstrengungen gemacht, um den an sie gestellten, erhöhten Anforderungen gerecht zu werden. Hierbei sind die Dampfer-Gesellschaften wohl nur theilweise auf ihre Kosten gekommen.

Dem Osten Berlins ist durch die vom Magistrate veranlasste Neupflasterung und Umpflasterung verschiedener Straßen, den Bau neuer Brücken zweifellos dauernder Vortheil durch die Ausstellung erwachsen. Der bleibende Werth für die Reichshauptstadt liegt aber in dem ungemein kräftigen Anstoße, welcher der Fortentwickelung des gesammten Verkehrswesens durch das Ausstellungsjahr gegeben worden ist. Es ist nicht zu leugnen, dass ein gewisser Stillstand in dieser Hinsicht eingetreten war. Das ist wie mit einem Schlage anders geworden, seitdem — ich glaube nicht zu viel zu behaupten — die ganze Bevölkerung erhöhtes Interesse am Verkehrswesen genommen hat.

In erster Linie war es die Große Berliner Pferde-Eisenbahn-Aktiengesellschaft, deren Verhandlungen mit dem Magistrate über die Einführung des elektrischen Betriebes auf ihren sämmtlichen Linien die Bevölkerung während des ganzen verflossenen Winters in Athem hielt. Was die Große Berliner Pferdebahn für das Verkehrsleben der Reichshauptstadt zu bedeuten hat, dürfte aus den nachstehenden Angaben des statistischen Jahrbuches der Stadt Berlin 1894 zur Genüge hervorgehen. Am 1. Januar 1895 hatte die Gesellschaft 44 Linien im Betriebe, auf denen 281 Decksitzwagen, 459 Zweispänner ohne Decksitz und 339 Einspänner verkehrten; der Pferdebestand bezifferte sich auf 5823 Stück. Die Zahl der beförderten Personen betrug rd. 131 600 000.

Von sämmtlichen übrigen Transportgesellschaften wurden 1893 befördert:

Durch			
1) Omnibus-Gesellschaft	rd.	36 000 000	Personen
2) Berliner Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft	„	6 750 000	„
3) Neue Berliner Pferde-Eisenbahn-Gesellschaft	„	17 000 000	„
4) Dampfstraßenbahnen	„	2 840 000	„
5) Stadt- und Ringbahn	„	68 700 000	„
6) Dampfschiffe	„	554 000	„
Summe		131 844 000	Personen.

Die Große Berliner Pferdebahn beförderte mithin für sich allein genau soviel Personen, wie alle übrigen Transport-Gesellschaften zusammen. Man ersieht daraus, welch beherrschenden Einfluss sie im Verkehrsleben der Reichshauptstadt ausübt. Leider hat sie es in den letzten Jahren versäumt, den in vielen Punkten zweifellos berechtigten Wünschen des Publikums, als schnelleres Fahren, gute Lüftung der Wagen, bessere Beleuchtung, Heizung im Winter und last not least billigere Fahrpreise, gerecht zu werden, so dass eine nicht zu leugnende Missstimmuug gegen die Gesellschaft Platz griff, die sich in der Presse und in den Verhandlungen der städtischen Körperschaften anlässlich der Berathung über die neuen Verträge Luft machte. Diese sind nun nach langen und mühseligen Verhandlungen endlich zum Abschluss gebracht und in einigen Jahren wird der elektrische Betrieb in Berlin auf allenLinien durchgeführt sein. Im Innern der Stadt wird nach dem Vorbilde Hannovers mit Hülfe von Akkumulatoren gefahren werden; für die Außenlinien ist oberirdische Stromzuleitung gewählt. Von der unterirdischen Stromzuführung ist gottlob Abstand genommen; wer im vorigen Jahre die Buddelei auf den neuen elektrischen Linien mit angesehen hat, wird gerade genug davon haben und Gott danken, dass das unvermeidliche Aufreißen fast aller Straßen von Grund auf nicht wieder beginnt. Gleichzeitig wird auf den Linien der Neuen Berliner Pferdebahn, die mit der Großen verbunden ist, ebenfalls der elektrische Betrieb durchgeführt. Da beide Gesellschaften ihr Netz bis weit in die Berlin umgebenden Vororte ausgedehnt haben, bedarf es auch mit den Gemeindevertretungen dieser des Abschlusses neuer Verträge. Die Berliner Pferdebahn-Gesellschaft, bekannter unter dem Namen der Charlottenburger Pferdebahn — sie war die erste der Berliner Gesellschaften und nahm bereits 1865 ihre Linie Berlin-Kupfergraben-Charlottenburg in Betrieb — hat sich ebenfalls dem Geiste

der Zeit nicht entziehen können und bereits diese ihre Hauptlinie mit Akkumulatoren-Betrieb ausgerüstet. Durch ihre fast parallele Lage zur Stadtbahn hat sie an Verkehr in den letzten Jahren erheblich eingebüßt. Dazu kommt, dass auch auf dieser Linie ein höchst unangenehmer Stillstand eingetreten war. Die Wagen waren geradezu antidiluvianisch, auf der Charlottenburger Chaussee die Geleislage höchst mangelhaft und die Preise sehr hoch. Versteht die Gesellschaft die Zeichen der Zeit, so kann sie mit Hülfe des elektrischen Betriebes viel wieder einbringen, was ihr verloren gegangen ist. Die neuen Wagen sind höchst elegant gebaut, geräumig und luftig. Durchaus Noth thut aber ein schnelleres Fahren, schnellere Zugfolge und eine Herabsetzung der Fahrpreise, welche keinesfalls höher sein dürfen, als die der Stadtbahn.

Auch die Firma Bachstein, Inhaberin der im Westen Berlins von den Vororten aus einmündenden Dampfstraßenbahnen, geht damit um, den elektrischen Betrieb einzuführen und ist gleichzeitig darauf bedacht, ihre Linien, die zur Zeit noch sämmtlich am Nollendorfplatz endigen, weiter in das Innere Berlins hineinzuschieben. Im Interesse der westlichen Vororte, wie auch des ganzen Westens kann nur gewünscht werden, dass dies Vorhaben von Erfolg gekrönt sein möge.

Die Einführung des elektrischen Betriebes auf allen Straßenbahnen Berlins ist demnach nunmehr nur noch eine Frage der Zeit; in einigen Jahren wird diese Aufgabe gelöst sein. Damit verschwinden etwa 6000 bis 7000 Pferde von den Straßen Berlins, was der Reinlichkeit der Straßen und den Luftverhältnissen auf ihnen nur zum Vortheil gereichen kann. Gleichzeitig wird auch ein Abnehmen des Straßenlärms eintreten, was ebenfalls dankbar anzuerkennen ist. Dies dürften aber auch die Hauptvortheile des elektrischen Betriebes sein. Denn auf eine erhebliche Zunahme der Geschwindigkeit, die ja mit Leichtigkeit zu erreichen wäre, darf man nicht allzusehr hoffen. Dem steht einmal die Polizei hindernd im Wege, dann aber auch all die Hemmnisse, die den Niveaubahnen in Großstädten nun einmal als solchen innewohnen und die nicht zu beseitigen sind. Fast an jeder Straßenecke ist eine Haltestelle, von einer Ausnutzung der vorhandenen Geschwindigkeit ist also schon gar keine Rede; kaum ist der Wagen in Gang gekommen, so muss der Führer bereits wieder darauf bedacht sein, zu halten. Dann die Rücksicht auf das Queren der Gleise durch das gewöhnliche Straßenfuhrwerk, ferner das erforderliche Langsamfahren beim Passiren der Kreuzdämme usw. und endlich die unvermeidlichen Aufenthalte, die das Abbiegen von voranfahrenden Wagen in Seitenstraßen hervorruft. Somit kann wohl behauptet werden, dass dem Verkehrsbedürfnisse der Reichshauptstadt mit der Einführung des elektrischen Betriebes noch lange nicht genügt ist.

Die Ausdehnung der Stadt ist mit der Zeit nach allen Richtungen hin eine so gewaltige geworden, dass die Pferdebahnen, um die Stadt von Westen nach Osten und von Süden nach Norden zu durchqueren, bereits weit über eine Stunde gebrauchen. Wer nun längere Strecken zu durchfahren und Eile hat — und wer hätte die nicht in einer Großstadt! — dem liegt doch wahrlich nichts daran, an jeder Straßenecke halten zu müssen. All diesen Tausenden ist daher nur mit Hochbahnen oder Untergrundbahnen gedient, deren Betrieb nach dem Vorbilde der Stadtbahn geregelt ist. Die Durchführung eines zweckentsprechenden die Stadt nach allen Richtungen hin überspannenden Netzes von Untergrund- und Hochbahnen wird daher die Aufgabe der nächsten Jahre sein. Leider sind wir damit, wie mit so Vielem, mindestens 15 Jahre zu spät gekommen. Dieser gewaltigen Aufgabe hätte gleich nach Eröffnung der Stadtbahn mit aller Energie nähergetreten werden müssen.

In der letzten Zeit sind in dieser Beziehung eine ganze Anzahl von Projekten aufgetaucht, die von den verschiedensten Personen, berufenen wie unberufenen, dem Magistrate zur Prüfung unterbreitet sind. Der Ausführung von Untergrundbahnen treten erschwerend in den Weg einmal die Bodenverhältnisse des Berliner Untergrundes als feiner Sand und hoher Grundwasserstand und ferner die sehr tief liegenden großen Kanäle. Der im vorigen Jahre von der Gesellschaft für Untergrundbahnen gemachte Versuch, unter der Spree bei Treptow mit einem Tunnel durchzugehen, ist nicht geglückt. Es ist die Firma Siemens & Halske, die nunmehr ernstlich daran geht, nach dem Vorbild der von ihr in Budapest ausgeführten Unterpflasterbahn solche auch für Berlin zu schaffen. Im Anschluss an die energisch in der Ausführung begriffene Hochbahn von der Warschauerstraße durch die Skalitzstraße, Gitschinerstraße, längs des Landwehrkanales usw. nach dem Zoologischen Garten soll vom Potsdamer Bahnhof ab eine Unterpflasterbahn durch die Königgrätzerstraße, am Reichstagshause vorbei, längs des Reichstagsufers nach Bahnhof Friedrichstadt geführt werden. Es lohnt, später einmal auf alle diese Bestrebungen ausführlicher zurückzukommen.

Die Schaffung derartiger Linien, die man im Gegensatze zu den Niveaubahnen als Durchgangslinien für den inneren Stadtverkehr bezeichnen kann, ist auch um deswillen erforderlich, weil die Stadtbahn so ziemlich am Ende ihrer Leistungsfähigkeit angelangt ist und sich ausgesprochenermaßen selbst nach Entlastung sehnt. Diese Ueberlastung tritt vornehmlich an den Sonn- und Festtagen des Sommers zu Tage, wo die Bevölkerung zu Tausenden ins Freie strömt, einerseits im Westen nach dem Grunewald, andererseits im Osten nach den spreeaufwärts gelegenen Orten. Da nun eine derartige Bahn, die lediglich den Osten und Westen Berlins miteinander verbindet, naturgemäß in der Breite nur ein beschränktes Zuflussgebiet besitzt, ist eine Entlastung in einiger Entfernung parallel zu ihr wohl denkbar. Eine solche Linie würde beispielsweise die bereits oben besprochene Kupfergraben-Charlottenburg bilden, zumal wenn sie in Charlottenburg vom Knie aus durch die Bismarckstraße in gerader Richtung bis zum Grunewald und im Osten über die Friedrichsbrücke und die neue Friedrichstraße bis zum Alexanderplatz weitergeführt, die Wagenfolge verringert, die Preise ermäßigt und die Geschwindigkeit vergrößert würde.

Sonst bringen Parallelverbindungen wenig Nutzen. Das haben wir hier in Berlin zur Genüge erfahren. Weder hat die Kaiser Wilhelmstraße die Königstraße, noch die Durchlegung der Zimmerstraße die Leipzigerstraße entlastet. Was uns fehlt sind die so überaus wichtigen Diagonalstraßen, welche die verschiedenen Verkehrscentren miteinander verbinden.

Von höchster Bedeutung dagegen für den Berliner Verkehr ist die in der Ausführung begriffene Verbreiterung der Potsdamerstraße vom Potsdamerplatze bis zur Lützowstraße und die Umgestaltung des Potsdamerplatzes. Auch sonst wird unablässig, soweit es eben möglich ist, an der Verbesserung des Bebauungsplanes gearbeitet.

Aus dem vorstehend Mitgetheilten dürfte ersichtlich sein, dass zur Zeit ein reges Leben auf dem Gebiete der Einrichtungen für den Straßenverkehr der Reichshauptstadt herrscht. Manche Wünsche des Publikums reifen der Erfüllung entgegen. Unter ihnen ist die Einführung des Einheitstarifs für das Weichbild der Stadt einer der wichtigsten. Auch dazu ist in nicht allzu ferner Zeit Aussicht vorhanden. *Pbg.*

Hierzu eine Beilage.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

Beilage zu Nr. 37 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.

(Wochen-Ausgabe.)

Wettbewerbe.

Gasthof, Gesellschafts- und Konzerthaus zu Szatmár-Németi (Ungarn). Zur Erlangung von Plänen und Kostenanschlägen schreibt das Bürgermeisteramt einen allgemeinen Wettbewerb aus. Die Preise betragen 2000 und 1200 Kronen. Für den Ankauf weiterer Entwürfe werden je 500 Kronen vergütet. Als Einlieferungstag ist der 30. Oktober (12 Uhr Mittags) d. J. festgesetzt. Die Unterlagen sind vom Bürgermeisteramte zu beziehen.

Kleinere Mittheilungen.

Granit-Asphaltpflaster. In Amerika sind neuerdings Versuche angestellt, das zur Herstellung der Heer- und Landstrafsen dienende Steinschlagpflaster für städtische Strafsen dadurch geeignet zu machen, dass dem Steinschlag als Bindemittel Asphalt zugesetzt wird. Als Rohstoff diente zu diesen Versuchen Granit. Auf eine Steinschlagunterbettung gröberer Art wurde eine Mischung fein zerkleinerten Granits mit bestem Gussasphalt gebracht und sorgfältig geglättet. Bei ausreichender Menge des Granits zeigte sich die Strafse weit weniger schlüpfrig als eine solche aus reinem Asphalt, während das beim Befahren entstehende Geräusch nicht höher als das auf Asphaltbahnen ausfiel.

Ueber das Aufweichen der Fahrbahn unter dem Einfluss der Besonnung bei hohen Wärmegraden der Luft ist in dem Berichte nichts gesagt; es dürfte derartigen Ausführungen jedenfalls ein schwer zu überwindendes Hindernis entgegensetzen. Dagegen bietet diese Herstellungsweise den Vorzug der Preiswürdigkeit; sobald Gesteinsarten gewählt werden, deren Beförderung für den betreffenden Ort geringe Kosten hervorruft. Für die vom Wagenverkehr wenig berührten „Wohnstrafsen" der Arbeiterviertel liefse sich bei weiterer Ausbildung vielleicht von diesem Verfahren Gebrauch machen zur preiswerthen Gewinnung „geräuschloser", fugenfreier und undurchlässiger Fahrbahnen.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Regierungs-Baumeister Liebenau in Jüterborg ist zum Garnison-Bauinspektor bei der Intendantur des XV. Armeekorps befördert. Bauführer Schürmann ist zum Marine-Bauführer des Maschinenbaufaches ernannt.

Preufsen. Regierungs-Baumeister Vohl in Berlin ist zum Land-Bauinspektor, die Regierungs-Baumeister Klehmet in Braunsberg, Callenberg in Memel, Buchwald in Breslau, Mergard in Reichenbach i. O.-Schl., Radloff in Kiel und Petersen in Neumark i. Westpr. sind zu Kreis-Bauinspektoren an den gleichen Orten ernannt.

Den Regierungs-Baumeistern Karl Almstedt in Coblenz und Otto Heuser in Oldenburg i. Grofsh. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt.

Regierungs- und Baurath z. D. Arndt in Münster i. W. und Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Winckelstett in Duisburg sind gestorben.

Hamburg. Die Ingenieure K. G. R. Günther, J. Th. Carstensen und O. Ruhl sind zu Baumeistern beim Ingenieurwesen der Baudeputation ernannt.

Bekanntmachung.

Engerer Wettbewerb zur Erlangung von Plänen für den Neubau eines Rathhauses in Hannover.

Das Preisgericht hat in der Schlusssitzung am 26. d. M. einstimmig beschlossen, den städtischen Kollegien den Herrn Geheimen Baurath **Eggert** in Berlin auf Grund seines eingereichten Entwurfs, für die weitere Bearbeitung und künstlerische Leitung des Rathhausbaues in Vorschlag zu bringen.

Weiter wurde empfohlen, die Gestaltung der Umgebung des Rathhauses im Sinne des von dem Herrn Architekten **Th. Kösser** in Leipzig eingereichten Planes auszuführen.

Die Ausstellung der Pläne findet im Saale des „Alten Rathhauses" von heute bis einschließlich Sonntag den 12. n. M. statt.

Hannover, den 31. August 1897. [601

Der Magistrat der Königlichen Haupt- und Residenzstadt.

Tramm.

NEUHEIT! Thürschliesser **NEUHEIT!**

„Triumph"

absolut geräuschlos, mit hydraulischer Hemmvorrichtung und **rotirendem** Kolben.

D. R. G. M. (P. a.)

Grösse nur ca. 1/3 der älteren Systeme betragend.
Form und Ausstattung zierlich und hochelegant.
Gang der Thür absolut geräuschlos, jedes Zischen ausgeschlossen. [600
Oeffnen der Thür erstaunlich leicht.
Oelen der Innentheile niemals erforderlich.
Anbringung an jeder Thür mühelos zu bewerkstelligen.
Geschwindigkeit des Thürschlusses genau regulirbar.
Hemmkraft geradezu verblüffend, daher jede Beschädigung der Thür, deren Angeln und event. Glasfüllungen absolut ausgeschlossen.
Abnutzung der bewegenden Theile gleich Null, daher langjährige Garantie gern gewährt.
Verkaufspreise trotz aller Vorzüge **niedriger** wie für alle älteren Systeme.

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S.

Wasserthorstrasse 9.

Zu beziehen durch die bedeutendsten Eisenhandlungen und Bauschlossereien des In- und Auslandes. In **Berlin** und dessen **Vororten nur** durch die „Märkische Metallwaarenfabrik Wentzel & Co.", Blücherstraße 1.

Für die Aufstellung eiserner Brücken in den Balkanstaaten und im Orient suchen wir gewandte und energische

Ingenieure,

welche ähnliche Arbeiten nachweislich schon mit Erfolg ausgeführt haben und der deutschen und französischen Sprache vollkommen mächtig sind.

Der ausländischen Thätigkeit muss eine etwa dreimonatliche Probezeit auf einer unserer inländischen Baustellen vorausgehen.

Gefälligen Bewerbungen, welche die Gehaltsansprüche und Zeitpunkt des Dienstantrittes enthalten müssen, wollen Zeugnisabschriften und ein Lebenslauf beigefügt werden. [598

Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft Nürnberg.

Infusorit-Kork.

Patentamtlich eingetragene Schutzmarke.



Vorzügliches Baumaterial
für Wände, Gewölbe und Dächer,
schalldämpfend und wärmeabschliessend.
Vollkommen geruchloses Korksteinmaterial [542
für Keller und Kühlanlagen.

Rheinhold & Co., Hannover,

Abtheilung: Korksteinfabriken.

Maschinentechnische Fachschule (Technikum)

zu Worms a. Rh., gegr. 1887,

vermittelt in einem Lehrkurse durch eigene Lehrmethode **völlige und gründliche Ausbildung zum tüchtigen selbständigen Techniker, Konstrukteur und Werkmeister.** Besonders eignet sich die Schule für **Fabrikbesitzers-Söhne.** Hervorragende Leistungen durch Zeugnisse der bedeutendsten Firmen bestätigt. **Beginn eines neuen Kursus am 1. Oktober.** Programme und Referenzen versendet auf Wunsch gratis und franko [594

die Direktion.

Verdingung.

Die gesammten Arbeiten und Lieferungen zur betriebsfähigen Herstellung der 75,9 km langen Nebenbahn von Jablonowo nach Riesenburg mit Abzweigung nach Marienwerder sollen im Wege der öffentlichen Ausschreibung an einen

Generalunternehmer

vergeben werden.

Die Bedingungen und Zeichnungen liegen in unserem technischen Bureau zur Einsicht aus und können auch, soweit der Vorrath reicht (mit Ausnahme der Querprofile) gegen post- und bestellgeldfreie Einsendung von 50 Mk. von dem vorbezeichneten Bureau bezogen werden.

Termin zur Oeffnung der Angebote am 1. November d. J. Vormittags 11 Uhr, in unserem Geschäftsgebäude. Angebote müssen bis zu diesem Termin mit der Aufschrift:

„Angebot auf Herstellung der Nebenbahn Jablonowo-Riesenburg mit Abzweigung nach Marienwerder"

verschlossen und kostenfrei an uns eingereicht sein.

Zuschlagsfrist 8 Wochen.

Danzig, den 20. August 1897.

Königliche Eisenbahn-Direktion.

Im Verlage von **Otto Meissner** in **Hamburg** ist eben erschienen:

Vergleichende Versuche
über die [599
Feuersicherheit gusseiserner Speicherstützen.

Kommissions-Bericht erstattet im Auftrage des Hamburger Senats.

gr. 4. Mit Figuren im Text und 10 Lichtdrucktafeln. 10 Mk.

Kgl. Sächs. Baugewerkenschule
zu **Plauen i. V.**

Beginn des Unterrichts-Halbjahrs am **4. Oktober,** Schulgeld 30 Mk. **Anmeldungen** bis **20. September.** Prospekte mit den Aufnahmebedingungen durch [589
Direktor Professor Löwe.

Bauingenieur gesucht!

Zur Hülfeleistung beim Bau eines Schlachthofes und Viehmarktes wird zum 1. Oktober d. J. oder früher bei monatlicher Kündigung auf etwa 2 Jahre ein **erfahrener, tüchtiger**

Bauingenieur

gesucht, der selbstständig konstruiren und auch den Bau eines Anschlussgleises mit eiserner Brücke ausführen kann.

Anerbietungen mit Lebenslauf, Zeugnisabschriften und Gehaltsforderung zu richten an den **Magistrat.**

Posen, August 1897.



[579

Bimssand

liefert jedes Quantum ab unseren Gruben in Plaidt (franco Waggon) und **Andernach** (franco Schiff) zu den billigsten Preisen

P. Schneider & Co., Plaidt.

☞ *Hierzu eine Beilage, betreff. Hartmann - Knoke, „Die Pumpen". Verlag von **Julius Springer**, Berlin.*

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 38. 17. September. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Der bei der staatlichen Hochbau-Verwaltung im Königreiche Sachsen angestellte Regierungs-Baumeister Max Elias Krah ist vom 1. September 1897 ab von der Centralstelle für die genannte Verwaltung in Dresden zum Landbauamte II daselbst versetzt worden.

Dresden, am 2. September 1897.

Vortrags-Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums.

Strobelt.

Nichtamtlicher Theil.

Spalato und Ragusa, zwei Perlen der Adria.

Reiseskizze von J. Stübben.

(Fortsetzung.)

Die *porta ferrea* zeigt bei 3,54 ^{m} Breite und 4,53 ^{m} Höhe des Eingangs im Allgemeinen dieselbe Anordnung. Aber hier fehlt die reiche Außenarchitektur. Der Schlussstein der Archivolte war ehemals als mächtiger Stierkopf ausgebildet; der schon genannte Erzbischof Giovanni da Ravenna ließ diese heidnische Skulptur in christlichem Eifer zerstören und durch ein Kreuz und die Buchstaben IC XC (Abkürzung für Ἰησοῦς Χριστός) ersetzen. Das Propugnaculum, der innere Vertheidigungszwinger, ist hier nicht freigelegt, sondern wird durch kleine Häuschen und Kaufläden eingeengt; aber die Gatterschlitze und Riegellöcher sind noch vorhanden, und zu dem Umgang führt mittels kühner Unterschneidung des anstoßenden Hallenbogens eine breite Freitreppe hinauf. An der einen Seite des Zwingers ist der Wehrgang noch unberührt erhalten; an der anderen Seite zwar begehbar, aber es fehlen die Obermauern. Deren Raum nehmen die Umfassungen und Eingänge der an und in das Thor gebauten Wohnhäuser ein. Ueber dem innern Thorbogen erhebt sich der im Mittelalter errichtete schlanke Glockenthurm der benachbarten Kirche S. Maria della visitazione.

Von der *porta argentea* sind nur noch geringe Reste der Oktogonthürme vorhanden, die auch an den zwei vorgenannten Thoren fast ganz verschwunden sind. Die Stelle des Propugnaculums nimmt jetzt die Kirche della buona morte ein; zur Seite derselben haben die Venetianer eine neue Thoröffnung in die antike Mauer gebrochen und mit den Marcuslöwen geziert.

Die *porta aenea* ist noch als einfacher Durchgang mit antikem Bogen, aber modernen Gewänden, erhalten. Der Gang von hier bis zur Stadtmitte, d. h. bis zu dem später zu besprechenden Domplatze, ist fast unterirdisch und trägt deshalb den Namen „le Grotte"; nur an wenigen Stellen fällt das Himmelslicht zwischen den Gewölben frei hinein, um die aus den Unterbauten des Kaiserpalastes hergestellten Wohn- und Gewerberäume spärlich zu erleuchten.

Die *Umfassungsmauern* des Kaiserpalastes sind fast vollständig erhalten. Obschon die heutige Bodenlage wesentlich höher ist als die antike, beträgt die freie Höhe der Nordmauer durchschnittlich 17, die Höhe der Südmauer an der Riva 23,5 ^{m}! Der Mauerkern ist ein sehr festes Gusswerk von 110 ^{cm} Stärke und beiderseits mit 44 ^{cm} starken Quaderwänden eingefasst; die letzteren sind ohne Mörtel aufeinander gefugt. Der obere Theil der Mauer war oder ist mittels rundbogiger Fensterstellungen durchbrochen; die Bekrönung bildete ehemals ein freier Umgang, der um den ganzen Palast führte. Am reichsten aber ausgestattet war und ist noch heute die Südmauer am Meeresufer. Ueber einem 7 ^{m} hohen, undurchbrochenen Untergeschoss, welches heute größtentheils von angebauten Häusern verdeckt ist (siehe Abbildung 9), ist eine Reihe dorischer Halbsäulen aufgestellt, wovon noch 40 vorhanden sind; sie tragen einen von Archivolten unterbrochenen Architrav mit Zahnschnitt-Gebälk. Nach beiden Enden hin war diese Säulenstellung

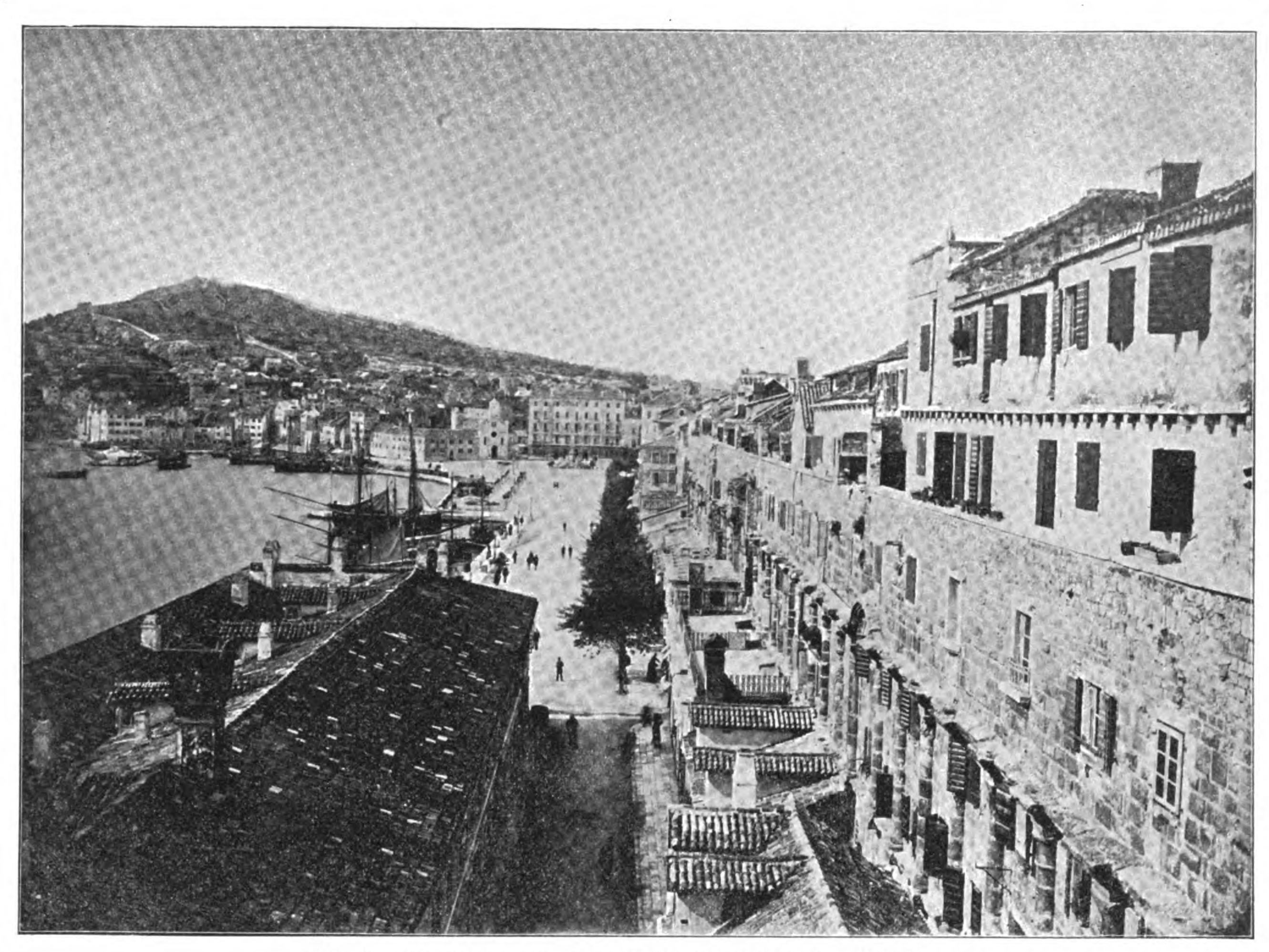


Abb. 9. *Die Riva zu Spalato mit der Diocletianischen Palastmauer.*

weit geöffnet und bildete so einen herrlichen Aussichts-Portikus nach dem Meere hin. Hier lustwandelte der „pensionirte“ Diocletian im Angesicht der malerisch geformten Inseln und des tiefblauen Meeres, dessen tosende Brandung ihm seine Heldenthaten in Belgien, Mösien und Persien, gegen seinen Freund Aper und gegen die verhassten Christen ins Gedächtnis rief! Heute ist Alles vermauert, und sowohl die Intercolumnien als die Obermauer sind in unregelmäßiger Weise von den Fensteröffnungen der an die Innenseite der Mauer angebauten Wohnungen durchbrochen. Ja, die Wohnungen der Christen überragen noch mit einem oder zwei Geschossen die Diocletianische Mauer und verleihen der Stadt, vom Hafen aus gesehen, ein seltsam aufeinander gethürmtes Aussehen.

Das *Innere des Palastes* wird jetzt von einem engen unbefahrbaren Gassengewirr durchzogen, in welchem die Linien des cardo und decumanus kaum noch zu erkennen sind: 400 Eigenthümer mit 843 Grundstücken theilen sich in den ehemaligen kaiserlichen Wohnsitz. Diocletian's eigentliche Wohnräume nahmen etwa das dem Meere zugewandte Dritttheil der Fläche ein. Im Uebrigen waren an die Umfassungsmauern offene Säulenhallen angelehnt, von welchen noch wenige Reste erhalten sind (s. Abb. 7); einen solchen, die Freitreppe zum Wehrgang der porta ferrea umschließend, haben wir bereits bei der Beschreibung dieses Thores genannt. Die bei der goldenen Pforte eintretende Hauptstraße endigte auf dem Vorplatz der kaiserlichen Wohnung, dem antiken Peristyl, heute Plokata sv Dujma (Domplatz) genannt. Bis hierher verlief unter dem Pflaster der Hauptstraße auch die aus der Gegend östlich von Salona,

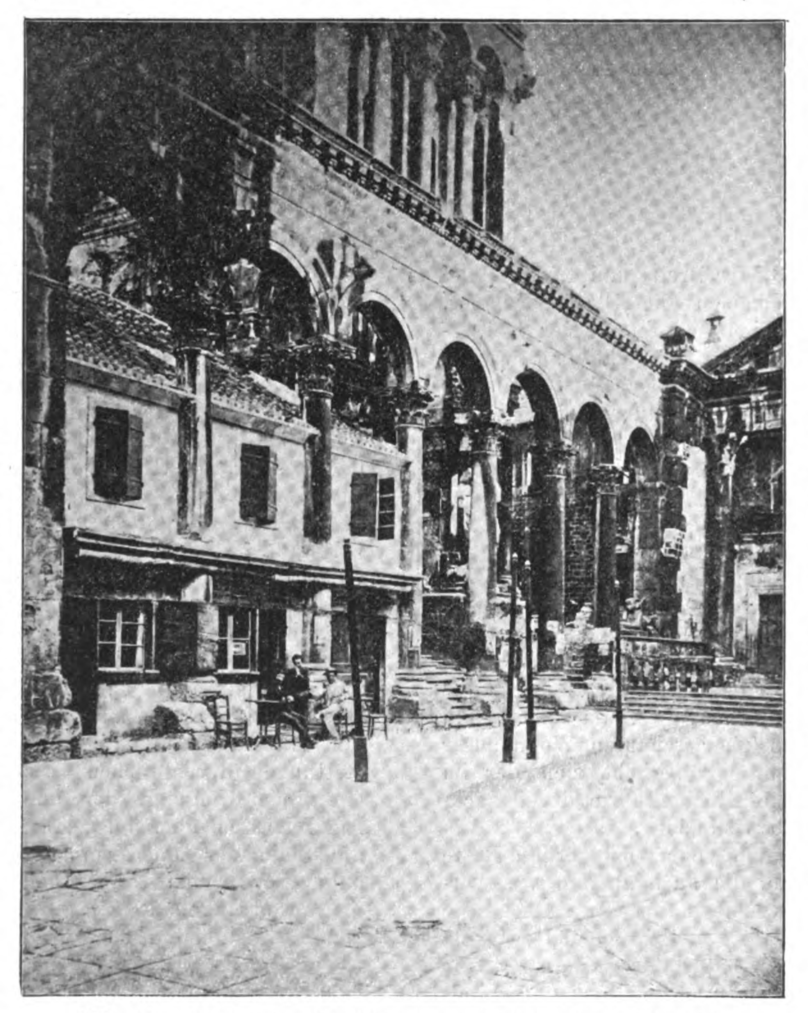


Abb. 10. *Peristyl des Diocletianischen Palastes, heute Domplatz.*

vom Flusse Jader kommende, 9 km lange Wasserleitung, welche in neuerer Zeit bei der Kanalisation der Stadt als Hausteinkanal von 60—80 cm Weite und 100—150 cm Höhe aufgedeckt worden ist. In der Gegend von Salona ist der antike Aquädukt noch erhalten und im Jahre 1880 wiederhergestellt worden, um wieder wie vor 1600 Jahren zur Wasserversorgung der Stadt benutzt zu werden! Auf dem Domplatz verzweigt sich der alte Wasserleitungskanal nach verschiedenen Richtungen. Die Fabel vermeldet, dass Diocletian sich vermittels dieser Leitung aus dem Gebirge auch die Forellen kommen ließ, für die er besonders schwärmte; ein Zeichen, dass auch grausam veranlagte Naturen einen guten Geschmack bethätigen können. —

Man vermuthet, dass zu den Seiten der Hauptstraße nach links und rechts die Wohnungen der Hofbeamten und der Palastdiener untergebracht gewesen sind; Sicheres hierüber lässt sich aber nicht angeben. Dagegen ist glücklicherweise das *Peristyl* fast unversehrt erhalten (siehe Abb. 10). Es ist ein Platz von 28,30 m Länge und 13,30 m Breite, umgeben von monolithen Säulen von 5,25 m Schafthöhe, abwechselnd aus rothem Granit und weißem Marmor. *Ohne Gebälkstück* setzt sich auf die edlen Kapitelle eine Rundbogenreihe, welche eine Obermauer und ein feingegliedertes Konsolen-Hauptgesims trägt; fürwahr ein herrlicher Vorplatz einer Fürstenwohnung, dessen Eindruck leider durch die eingebauten Häuschen und gegenwärtig noch mehr durch die den halben Platz einnehmenden Werkstattbuden für den Neubau des Domthurmes, von welchem wir später berichten werden, beeinträchtigt wird.



Abb. 11. *Vestibulum des Diocletianischen Palastes.*

Die Südseite des Peristyls wird von der Säulenfront des Palast-Vestibulums eingenommen (Abb. 11). Zwei seitliche Freitreppen führen zum Portal empor, während die mittlere Treppe hinabführt durch die Unterbauten des Palastes zur porta aenea. Zwischen die Säulen der Portalfront sind zwei Kapellen eingebaut; und auch in dem nun folgenden kreisrunden Vestibulum, 12 m weit, 17 m hoch, in dessen von allem Marmorgetäfel und künstlichen Schmuck beraubtes Ziegelmauerwerk der blaue Himmel hinabschaut, hat sich eine moderne Spalatinerfamilie eingenistet. Eine Thüröffnung führte von hier in das einstmals von den kaiserlichen Gemächern umgebene Atrium. Aber das ganze Gemäuer der kaiserlichen Wohnung ist von Häusern und Wohnungen durchsetzt; oder man kann auch umgekehrt sagen: in, zwischen und unter den Häusern der südlichen Altstadt finden sich überall Reste des römischen Palastmauerwerks, Heiz- und Baderäume u. dergl. (s. Abb. 7). Zur Rechten und zur Linken vom Peristyl hatte Diocletian je einen Binnenhof angelegt, von welchen der eine die Palastkapelle, der andere das Mausoleum enthielt und Gottlob noch enthält; denn diese vornehmsten, den Göttern geweihten Theile des Palastes stehen, wenn auch nicht unverletzt, so doch wohlerkennbar, aufrecht zwischen dem Gerümpel späterer Jahrhunderte. Durch die offenen Säulenstellungen des Peristyls sichtbar, gut gepflegt und mit edlen Skulpturen geschmückt, müssen sie ehemals einen kostbaren Eindruck hervorgerufen haben. Wir betrachten zunächst das seit dem siebenten Jahrhundert leider als Domkirche eingerichtete Mausoleum.

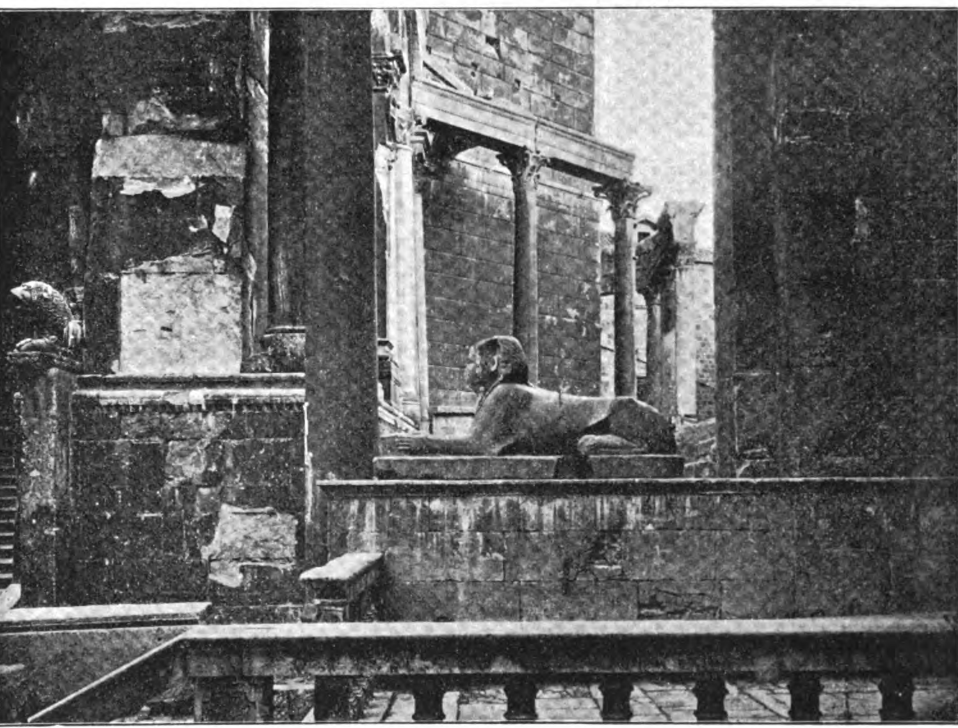


Abb. 12. *Peripteros und Sphinx am Mausoleum des Diocletian.*

Sowohl *Mausoleum* als Palastkapelle hat Diocletian auf einen 3,5 m hohen Quader-Unterbau gestellt, zu welchem Freitreppen hinaufführen. Der Grundgedanke des Mausoleums ist eine kreisrunde Cella, außen ein Achteck von je 8 m Seitenlänge, mit einer Säulenhalle ringsum und einem viersäuligen Porticus. Im Boden der Cella befindet sich eine Krypta. Die Höhe des Gebäudes beträgt vom Cellaboden bis zum Dache 19 m, mit Einschluss des modernen Daches 25 m. Der Peripteros wurde von 22 schönen, 6 m hohen monolithen korinthischen Säulen getragen, von welchen noch 8 an ursprünglicher Stelle stehen (vgl. Abb. 7 und 12); die Decke dieses Umgangs bestand aus großen cassettirten Platten, welche ebenfalls zum Theil erhalten sind. Vor dem Eingang lagert eine ägyptische Sphinx aus schwarzem Syenit mit verstümmeltem Antlitz; statt der Vordertatzen hat die Sphinx Hände. Die zweite Sphinx, welche ehemals mit dieser den Eingang des kaiserlichen Mausoleums bewachte, befindet sich jetzt in dem später zu erwähnenden Museum, aber ohne Kopf. Der letztere ist in die Wand eines Bürgerhauses eingemauert und konnte bislang nicht gewonnen werden, weil der kunstliebende Hauseigenthümer ihn für unbezahlbar hält; zur Vermehrung der Schönheit hatte er ihn roth angestrichen. (Fortsetzung folgt.)

Der engere Wettbewerb um den Neubau eines Rathhauses für die Stadt Hannover.

II.

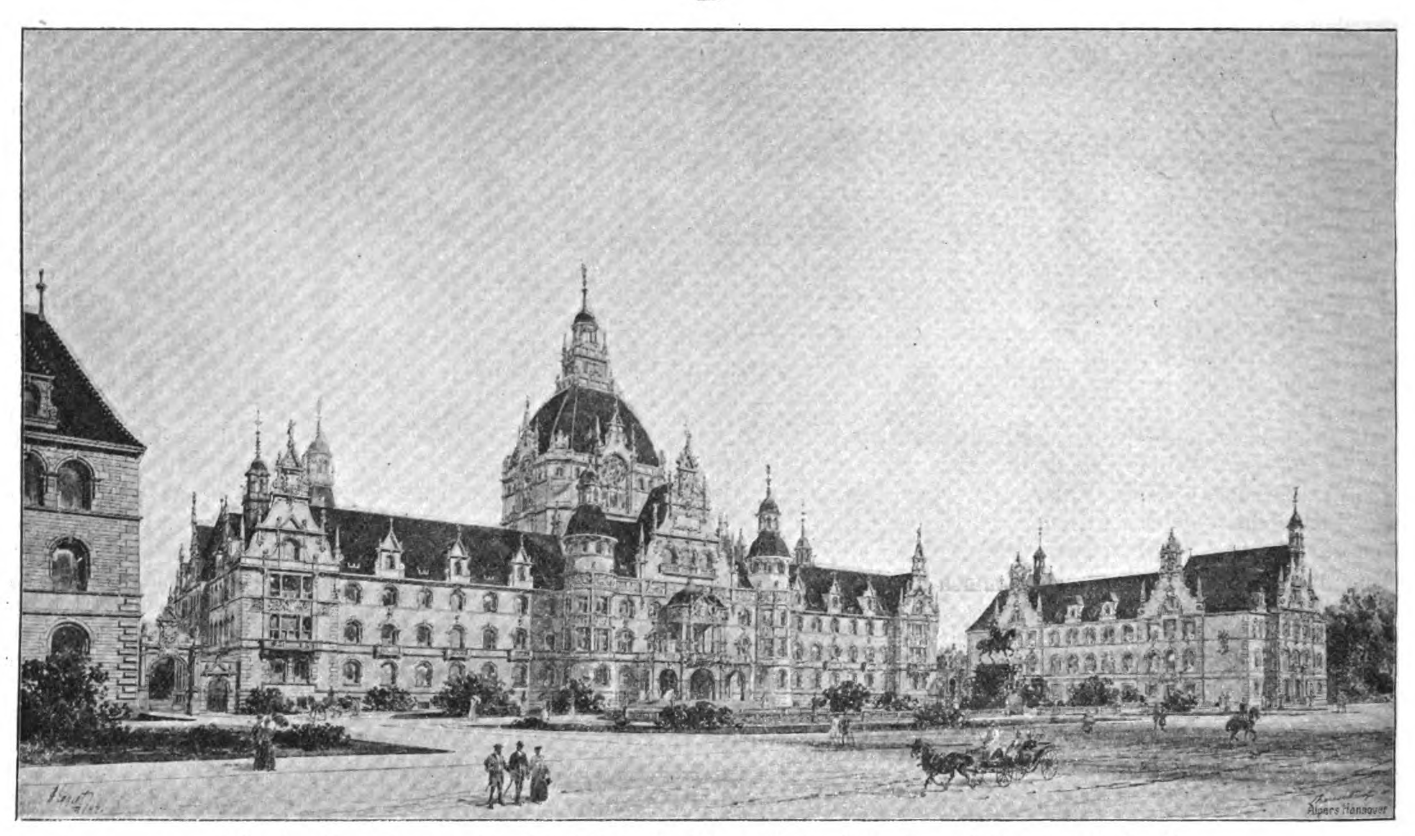


Abb. 1. *Fassade gegen den Friedrichswall.* Entwurf vom Geh. Baurath Eggert in Berlin.

Wie schon in Nr. 36 der Zeitschrift kurz mitgetheilt ist, hat das Preisgericht den Eggert'schen Entwurf nach kurzer Berathung einstimmig als allein würdig und zur Ausführung geeignet empfohlen. Jeder, ob Sachverständiger oder Laie, wird dieser Entscheidung mit seinem vollen Beifalle beitreten, und die Kritik kann nur die Thatsache feststellen, dass selten ein Entwurf seine sieghafte Kraft so schlagend gegenüber seinen Mitbewerbern geltend gemacht hat, wie es in diesem Falle geschehen ist. Der selbst für das Auge des nur mit natürlichem Geschmacke Begnadeten deutlich gewordene geringe künstlerische Erfolg dieses engeren Wettbewerbes spricht mit klarerer Sprache als weitläufige theoretische Erörterungen es vermöchten, denen das Recht zu, die bis zum letzten Augenblicke die Heranziehung der lediglich auf ihre klaren, vernunftgemäßen Grundrisse hin zu Siegern erklärten Künstler und den Ausschluss gerade jener Kräfte, die ihr Ziel in einer phantasievollen Außengestaltung gesucht hatten, für ein gewagtes Experiment erklärten. Eine kaum zu erwartende glückliche Schickung, für die man im Sinne der Sache dem Schicksale nicht genug und den Urhebern dieses Wettbewerbes nicht zu wenig danken kann, hat es gefügt, dass ein einziges, wahres Kunstwerk, das wie jedes echte Kunstwerk die Arbeit eines phantasiebegabten, schwungvollen Künstlers und zugleich eines fleißigen, gewissenhaften Arbeiters ist, in diesem zweiten Gange gewonnen wurde. Hätte dieser Entwurf in der Reihe der sieben eingegangenen Pläne (von denen Klingenberg zwei geliefert hat) gefehlt, so würde das Preisgericht mit seinem Spruche in Verlegenheit und im Sinne der Sache ein „non liquet" erwünscht gewesen sein. Es war ein großes Spiel auf wenig Karten gesetzt, und auf eine derselben ist der „große Schlag" gefallen.

Im Großen und Ganzen war der im allgemeinen Wettbewerbe mit dem ersten Preise gekrönte Grundriss Stier's für die engere Konkurrenz als Vorbild gegeben. Die Festsäle sollten nach der Maschseite gelegt werden und die Haupttreppe in der Achse des Haupteinganges zu ihnen hineinführen, für die beiden Sitzungssäle war die Lage nach den beiden Binnenhöfen hin oder an die Außenfronten freigestellt, die Rathsstube war in Verbindung mit einer offenen Loggia im Mittelbau der Vorderfront unterzubringen, als Bekrönung des Ganzen wurde statt des

üblichen Thurmes eine Kuppel vorgeschrieben, die sich organisch aus dem Grundplane entwickeln sollte.

Vier der Bewerber haben sich mit wenig einschneidenden Abänderungen an Stier's Grundplan gehalten, zwei sind im Wesentlichen und nicht zum Vortheile ihrer Arbeit davon abgewichen, zuerst Stier selbst, der um die Wirkung des Kuppelraumes in der Gebäudemasse räumlich zu verstärken, die seitlich sich angliedernden Sitzungssäle soweit in die beiden Innenhöfe vorschiebt, dass sie jeden derselben in zwei für die Beleuchtung der anliegenden Bautheile völlig ungenügenden Höfe von nur 12 : 8 m theilen. Ebensowenig glücklich ist Klingenberg mit seiner Abweichung gewesen; er nimmt den Gedanken des schönen Unger'schen Entwurfes aus dem ersten Wettbewerbe auf und stellt die Sitzungssäle schräg in die Ecken der Rückseite. Da er aber nicht wie der nachgeahmte Plan auch die Ecken der Vorderseite in gleicher Weise ausbildet, so kommt in der Perspektive eine wenig glückliche Wirkung heraus, abgesehen davon, dass die Kuppel hier nicht mehr die alle wichtigen Gebäudetheile eng verbindende Ehrenhalle deckt und so zu einem bloßen Dekorationsstück herabsinkt, einerlei ob sie, wie in dem



Abb. 2. *Fassade gegen den Maschpark.* Entwurf vom Geh. Baurath Eggert in Berlin.

ersten Entwurfe die Haupttreppe, oder wie in dem zweiten, sehr ungünstig in den Grundriss eingefügt, nur die Vorhalle nach Außen betont.

Stier's Entwurf entfaltet einen ungewöhnlichen Pomp und erzielt sicher die Wirkung eines festlichen Prachtbaues, nur Schade, dass unter ihr die Eigenart des deutschen Rathhauses unbarmherzig erstickt wird; man würde dieser wuchtigen, von einer mächtigen Kuppel beherrschten Architektur gegenüber auf Alles rathen, auf einen Palast, ein Museum, ein Gerichtsgebäude, nur nicht auf das, was es sein soll, auf die Verkörperung eines deutschen Stadthauses, in dem nach vielen saueren Wochen emsiger Arbeit seltene frohe Feste gefeiert werden. Für den, der seit Jahren die deutschen Wettbewerbe aufmerksam verfolgt, wird auch diesem Entwurf gegenüber die bis zum Ueberdrusse wiederkehrende Entnahme des leitenden Gedankens aus dem Wallot'schen Reichstagsbaue auffallen, die auch hier wieder trotz des dem Mittelbaue statt der dort verwendeten Tempelhalle vorgelagerten Triumphbogens und des äußerlich sehr ansprechenden den großen Festsaal heraushebenden Rundbaues an der Maschseite in die Augen springt.

Weit weniger glücklich ist Klingenberg's Architektur, die sich von dem im ersten Plane hervortretenden großen Zuge weit entfernt. Trotz verschiedener Schönheiten im Einzelnen wirken die Fassaden des Entwurfes I, namentlich im Mittelbaue kleinlich und erscheinen noch winziger durch den Druck der in übertriebenen Verhältnissen gehaltenen Kuppel. In der Variante sind die Fronten noch eintöniger gehalten, dagegen die Kuppel schlanker und bewegter aufgebaut und glücklicher in das Gesammtbild hineingestellt.

Die übrigen Entwürfe halten sich eng an den Grundgedanken des Stier'schen Grundrisses, denselben je nach Anlage der Urheber aus rein akademischen oder künstlerischen Gesichtspunkten in den Einzelheiten verändernd.

Auf einem einwandsfreien, klaren, aber auch des Reizes und Schwunges entbehrenden Grundrisse baut Kösser-Leipzig eine Architektur auf, die zwar in einzelnen Theilen der guten Verhältnisse nicht entbehrt, aber als Ganzes angesehen, den ungeminderten Eindruck jener Eintönigkeit wachruft, der mit Recht dem ersten Entwurfe zum Vorwurfe gemacht wurde. Der Versuch, zwischen Kuppel und Thurm zu vermitteln, hat zu einer Form der

Gebäudebekrönung geführt, die im Kleinen dann und wann von gefälliger Wirkung gewesen ist, in diesen großen Abmessungen aber mehr grotesk als groß und würdig sich giebt.

Reicher an künstlerischem Werthe und eigenen Gedanken ist der Grundriss des Entwurfes Seling's, wie die Anordnung des dem Festsaale bei größeren Gelegenheiten angliederungsfähigen Vorflures u. A. beweist. Dennoch erreicht der Künstler hier nicht annähernd die zwischen dem eigenartigen Grundrisse und der höchst

werthvollen Außenarchitektur des ersten Entwurfes vorhandene Ausgeglichenheit. Das reizvolle Bild der ersten Fassade, aus deren um den schlanken Thurm breithingelagertem Mittelbau Ruhe und Würde sprach, ist hier zu einer jede gesetzte und große Wirkung in's Kleinliche verzettelnden Eintönigkeit abgeflacht, in der endlosen Wiederholung der an sich nicht werthvollen Motive zu einer Trockenheit eingeschrumpft wie sie bei diesem im ersten Entwurfe so glücklichen und sonst so quellend frischschaffenden Künstler doppelt befremdend wirken muss.

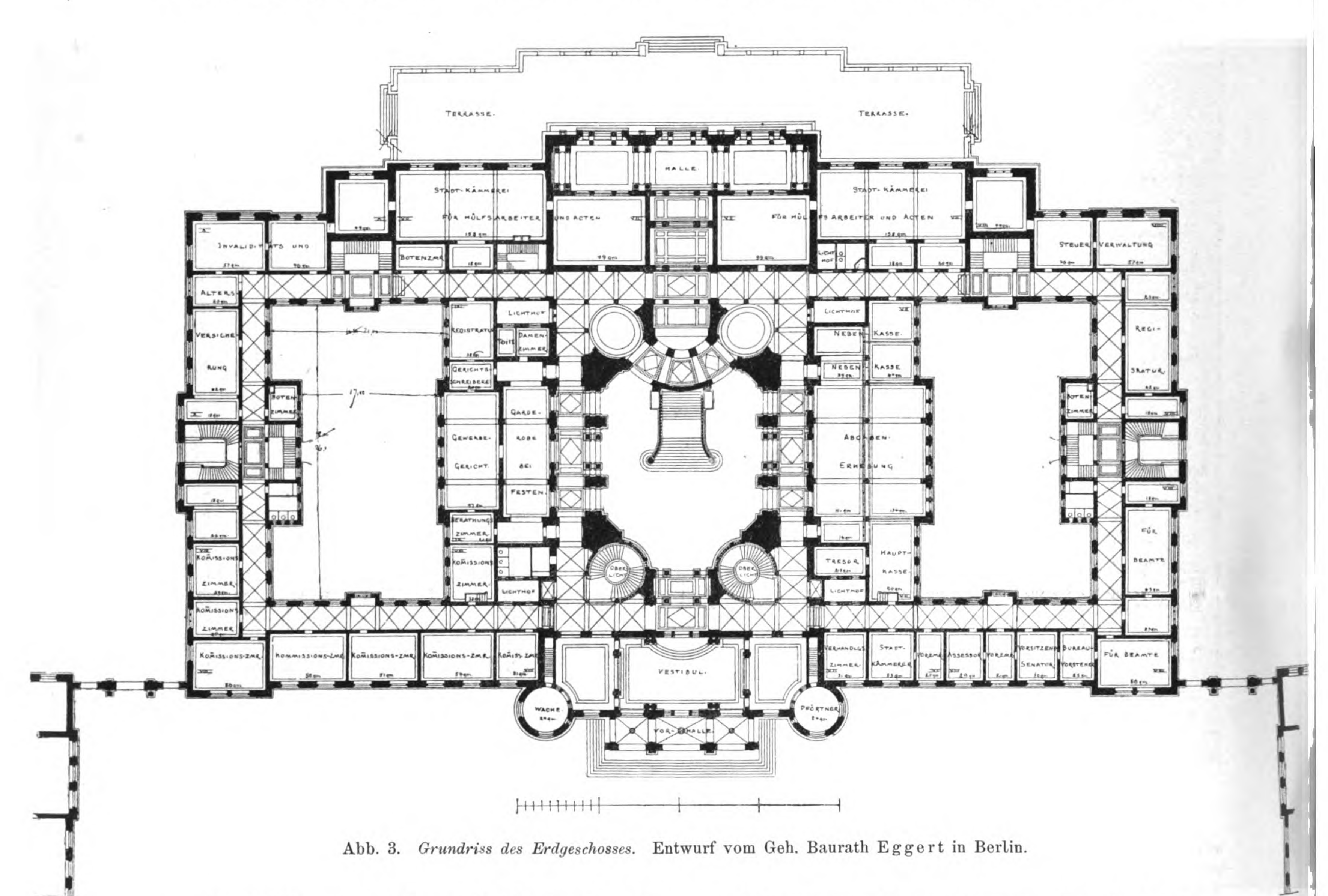


Abb. 3. *Grundriss des Erdgeschosses.* Entwurf vom Geh. Baurath Eggert in Berlin.

Die Arbeit, mit welcher Schmidt-Chemnitz dem ehrenvollen Rufe der Wettbewerbsurheber gefolgt ist, lässt nur vermuthen, dass der Architekt mit wenig Lust und Liebe und mit geringem inneren Drange an diesen Auftrag herangetreten ist. Von der willkürlichen Zusammenfügung der einzelnen für die äußere Wirkung erforderlichen Gebäudetheile, die zusammengesetzt aber nicht zusammengewachsen sind, soll hier ebensowenig zum Beweise des obigen Vorwurfs gesprochen werden wie über die Art des Vortrages, die sich auf bloße kaum skizzirte Andeutungen beschränkt; es genügt darauf hinzuweisen, dass hier in diesem einzigen Entwurfe die armselige Sparsamkeitsarchitektur des Kestner-Museums, dieser Steinbau künstlerischen Anstoßes, kurzer Hand für das Gegenüber des städtischen Bauamtshauses wiedergegeben ist.

Sicher ist es nicht erfreulich, die hier kurz besprochenen Entwürfe, wenn auch nur flüchtig, kritisch zu durchmustern und im Vergleiche mit den im ersten Gange von denselben Künstlern gelieferten und daneben ausgestellten zu dem unliebsamen Ergebnis zu kommen, dass sie durchweg einen bedeutenden Abfall gegen die ersten Arbeiten darstellen.

Wenn man nach einem Grunde für diese befremdliche, aber unleugbare Thatsache sucht, so wird man zu dem Schlusse kommen, dass den Künstlern, denen bei den günstigen Chancen eines Wettbewerbes zu Sechsen doch sicher nicht der Wille, ihr Bestes zu versuchen, gefehlt hat, ein äußeres Hemmnis den Schwung der Phantasie gefesselt haben muss. Ich suche dieses Hindernis in der dem engeren Wettbewerbe aufgezwungenen Kuppel, die den Siegern, welche im ersten Gange mit einem um einen Thurm gruppirten symmetrischen Rechtecksgrundrisse gewirkt hatten, die Umgestaltung des einmal aufgefassten Bildes zu einer von Grund aus neuen, eigenartigen Bildung erschwerte.

Eggert, der durch seinen unsymmetrischen, den Thurm an die linke Flanke setzenden ersten Entwurf, einfach einen Strich machen und auf ganz neuen Grund-

lagen und aus ganz anderen Gesichtspunkten schaffen musste, hat vielleicht eben dadurch innerlich etwas Neues erschauen können, das mit der ganzen Frische und Unmittelbarkeit des wahren, schnell erfassten aber langsam gestalteten Kunstwerkes zu Herz und Sinnen des Laien wie des Künstlers spricht.

Mit gewaltigem Schwunge hebt sich der reizvolle Mittelbau, beseitet von zwei kurzen Rundthürmen — wirkungsvoller noch gemacht durch die Pause der rechts und links zu den schmalen giebelgekrönten Eckrisaliten überleitenden einfachen Flächen, — aus der Vorderfront hervor. Auf einer breiten Freitreppe baut sich die offene dreitheilige, dem Hauptportale vorgelagerte Vorhalle auf, über ihrem Balkone einen laubenartigen Aufbau tragend, der mit seinem zierlichen, vergoldet gedachten Kupferdach zu dem geschwungenen, reich gezierten Mittelgiebel sich emporschmiegt; dieser überschneidet den von dreifach gekuppelten Fenstern und Rosen durchbrochenen Sockel der Kuppel, die dahinter aufsteigt in ihrem schlanken, geschmeidigen Körper gleichsam die Seele eines Thurmes tragend und den Zusammenklang der Fassade zu einem vollen Akkorde einigend, wie nur unter der Hand des Meisters der scheinbare Misston zum Zusammenklange harmonischer Töne sich schickt. Diesem schönen Gesammtbilde gegenüber muss selbst der grundsätzliche Gegner der Kuppel bewundernd schweigen und still für sich bekennen, dass

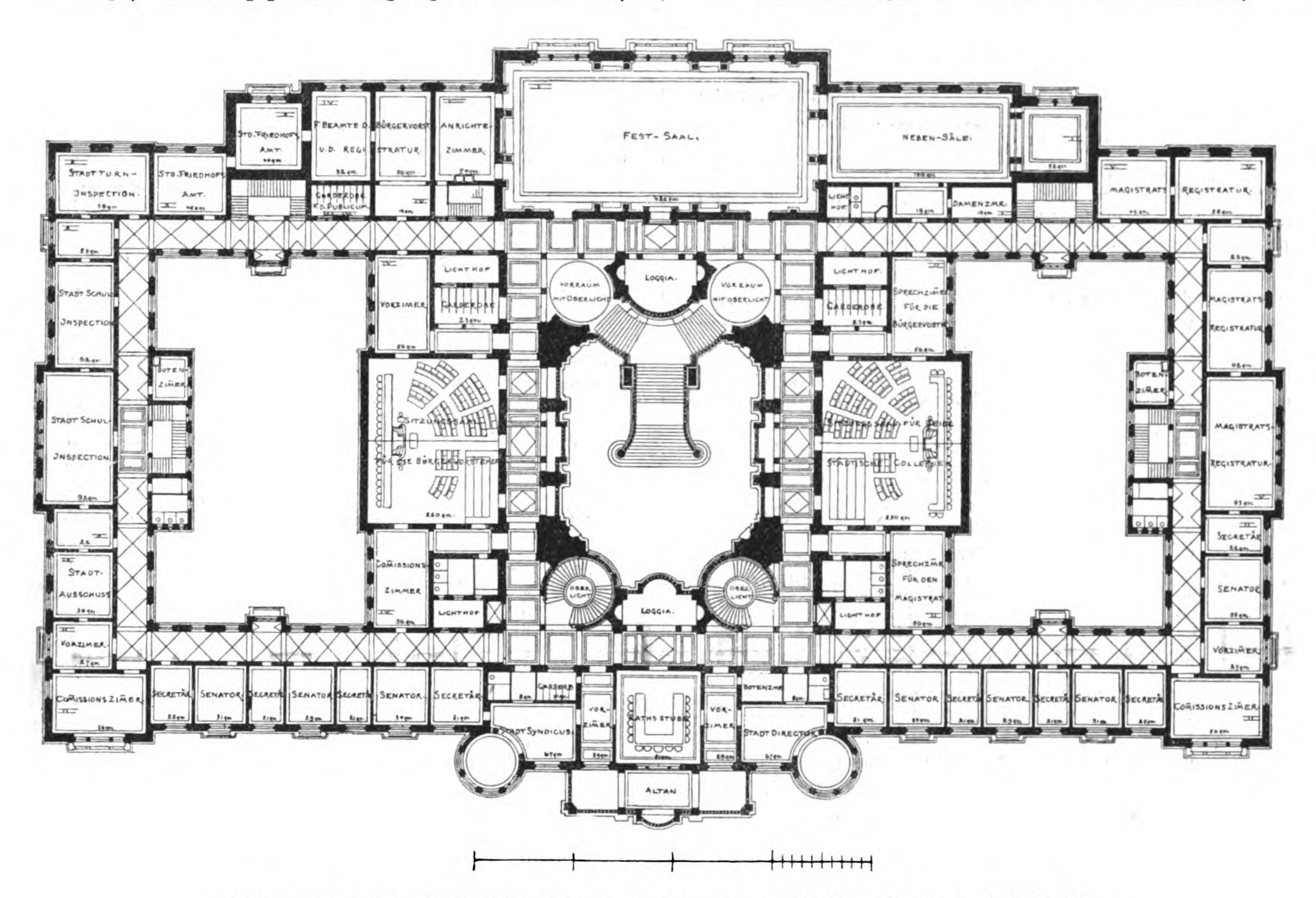


Abb. 4. *Grundriss des I. Obergeschosses.* Entwurf vom Geh. Baurath E g g e r t in Berlin.

es dem Künstler geglückt ist, was keinem seiner Mitbewerber auch nur annähernd gelang, die Kuppel spielend leicht wie mit Zauberhand aus den malerisch bewegten Gebäudemassen herauswachsen zu lassen, dass es gar nicht anders sein zu können scheint und dem Baue trotz des fehlenden Thurmes der Eindruck eines echten deutschen Rathhauses voll gewahrt ist. Die Seiten sind durch schmale Eckbauten und einen kräftigen, die Nebeneingänge deckenden Mittelbau belebt, dessen hoch hinaufgeführtes Satteldach von einem gefälligen Dachreiter bekrönt ist.

Entsprechend ihrer freien Park-Umgebung ist die Rückseite mannigfacher gegliedert, belebter im Umrisse gehalten und reicher mit Schmuck bedacht als die auf ernste, Ehrfurcht gebietende Wirkung berechnete Vorderfront. Behaglich hingelagert hebt sich hier über dem zu den Teichflächen hinabführenden Terrassen der Mittelbau, der, von zwei hohen Thürmen beseitet, die Festsäle umfasst, durch breite Fenster diese von den Arbeitsräumen der übrigen Geschosse deutlich unterscheidend. Schmale Flächen leiten zu den Eckrisaliten hinüber. Ein Füllhorn reizvollen architektonischen und bildnerischen Schmuckes, wie ihn so vielgestaltig die Frührenaissance zur Verfügung stellt, ist über diese Front ausgegossen, zierliche Galerien und Balkone, Erker, Dachhauben, Statuen, Hermen und Reliefs beleben das reizvolle in seinen Einzelheiten und seinem Umrisse gleich malerische Bild.

Eine ähnliche, die Hauptwirkung geschickt zusammenfassende Wirthschaftlichkeit zeigt das Innere des Hauses, das den Grundriss S t i e r's zu voller Selbständigkeit entwickelt aufweist. Die Kuppelhalle, an deren vorderen Ecken zwei offene Nebentreppen auf kreisförmigem Grundrisse angeordnet sind, denen an der entgegengesetzten Seite runde Vorhallen entsprechen, wird durch diese hindurch und von diesen her entzückende und mannigfaltige Durchblicke und Ueberschneidungen für den Beschauer bieten, der hier einen Augenblick der ruhigen Betrachtung verbringt. Geradeaus führt eine Ehrentreppe, mit ihren Doppelarmen eine bogenförmige Loggia umschließend, zum Obergeschosse empor und leitet vorwärts zu den Festsälen und rechts und links zu den nach den beiden Höfen gelegenen Sitzungssälen.

Das Kestner-Museum ist bedeutend erweitert und in den Formen des Rathhauses im Aeußeren umgebaut. In

der Gesammtwirkung gleich, wenn auch in den Einzelheiten verschieden, ist das für das städtische Bauamt bestimmte Gegenüber gestaltet.

Wenn ich als gewissenhafter Beurtheiler auch die Flecken, die mir in diesem glänzenden Bilde aufgefallen sind, nicht verschweigen zu dürfen glaube, so muss ich zuerst des Hauptportales gedenken, das mir gegen die Wucht des Giebels etwas gedrückt erscheint und der inneren Bedeutung des Hauses wie der Grösse der Ehrenhalle, zu der es hineinführt, nicht ganz zu entsprechen scheint. Ferner meine ich, dass die kraftvolle Wirkung der Vorderseite durch Höherführung des Daches und das Aufsetzen einer Attika (wie an der Rückseite) sich erheblich steigern und dadurch der Vortheil erreichen ließe, dass auch der Giebel des Mittelbaues, der jetzt fast in der Luft zu schweben scheint, mehr inneren und äußeren Halt gewönne. Die gartenthorartigen Zwischenbauten zwischen dem Rathhause und seinen Seitengebäuden scheinen mir kleinlich und die drei Gebäude wie mit Schrauben fast ängstlich dicht aneinander zu schließen. Immer wieder muss befürwortet werden, durch Zurückschieben des Rathhauses jedem der drei Gebäude größere selbstständige Wirkung und dem Durchblicke in das Grün des dahinterliegenden Parkes freieren Spielraum zu geben, wie es schon früher an dieser Stelle verlangt und näher begründet ist. Endlich wollen mir die Hauptgiebel der Seitengebäude etwas übertrieben erscheinen im Gesammtbilde der hier verwandten Architektur, die doch im Ganzen nur bescheidenen Abmessungen der Geschosshöhen usw. zeigt. Das sind kleine Bedenken, die vielleicht nicht einmal Jeder theilt, die ich aber nicht verschweigen zu dürfen glaubte, nachdem ich auch mit meiner Herzensfreude an dem schönen, durchaus künstlerisch gestalteten Entwurfe, im Ganzen nicht geschwiegen habe, diesem Entwurfe, der auch in dem farbigen Zusammenstimmen der verwandten Töne von Sandsteinweiß, Ziegelroth, Kupferoxyd und Gold das Feingefühl seines Urhebers nach der malerischen Seite bezeugt.

Der amtliche Beruf Eggert's scheint es leider auszuschließen, dass er selbst mit Auge und Hand den Bau im Einzelnen führt und leitet. Möchte der Künstler sich wenigstens soweit die ausschlaggebende Mitwirkung bei der Art der Ausführung und bei der Auswahl seiner künstlerischen Helfer und Stellvertreter sichern, dass seine Arbeit allen schädigenden Einwirkungen entzogen bleibt, dass der Geist frischer phantasievoller Künstlerschaft, der herz- und sinnbezwingend aus diesen Blättern weht und Fachgenossen und Laienschaft zu selten einmüthigem Beifalle geeinigt hat, nicht dahinsterbe unter dem Anhauche akademischer Verbesserungssucht und bureaukratischen Verballhornungseifers. Denn nur wenn der Bau Gestalt gewinnt, wie ihn der Künstler innerlich geschaut und so schön und unmittelbar auf diesen Plänen niedergezeichnet hat, nur dann kann er werden was er werden muss, eine Verkörperung des rasch und glänzend sich entwickelnden, auf seine eigene innere Kraft gestellten Gemeinwesens der Stadt Hannover und zugleich ein Kunstwerk von dauerndem Werthe, das für die fernste Zukunft ruhmvolles Zeugnis ablegt von dem, was die Gegenwart auf dem Gebiete der Kunst erstrebt, gewollt und gekonnt hat.

Pl.

Der Rochlitzer Porphyr.

Von demselben genauen Kenner der geologischen Verhältnisse Sachsens, der die Granit-Industrie der Lausitz beschrieben hat: Dr. O. Herrmann in Chemnitz (vergl. Band XLI, Heft 7 des „Civilingenieur)“ und mit demselben Blick für die technischen Seiten derartiger Fragen, findet sich im Novemberheft 1896 der „Zeitschrift für praktische Geologie“ eine Abhandlung über das in der Ueberschrift genannte Gestein, dessen Bedeutung für die Baukunst in Sachsen seit Jahrhunderten, in neuerer Zeit aber auch im Auslande (im engeren Sinne) gewürdigt wird.

Die Gipfelpartie des Rochlitzer Bergs (die sich bis zu 350,6 ^{m} ü. d. M. erhebt) wird von einer etwa 80 ^{m} mächtigen Platte Porphyrtuff gebildet, der dem sächsischen Mittelrothliegenden angehört und durch hydrochemische Prozesse aus einem altvulkanischen Schuttkegel (durch Verkitten und Verhärten) entstanden ist. Die Steinmetzen früherer Zeiten nannten das Gestein: Rochlitzer Sandstein; es giebt noch ein „Rochlitzer Quarzporphyr“ benanntes Gestein, das nur als Straßenmaterial verwendbar ist, ein blaugrauer, dichter und sehr harter Tuff.

Der im Hochbau verwendete Rochlitzer Stein hat lichtfleischrothe Farbe, ist stark porig, von kleinem Korn, von winzigen Blasen durchsetzt. Sein Hauptbestandtheil ist eine röthliche, kieselig-thonige Grundmasse, in die zahlreiche kleine rundliche Quarze und kaolinisirte Feldspäthe, manchmal auch schwarze Blätter von Magnesiaglimmer eingebettet sind. Daneben finden sich zahllose bräunliche und bläuliche Lapilli vor. Für das Gestein charakteristisch sind die hellerrothen bis weißen schmalen Adern, feine Risse, die meist mit Hornstein oder Steinmark ausgefüllt, verkittet und somit unschädlich sind. Diese Adern und die gebleichten Tuffränder längs derselben liegen kaum je mehr als 1 ^{m} weit auseinander, sie werden von vielen Bestellern als Schmuck angesehen und (marmorirt) gewünscht, während andere vollkommen gleichfarbiges Material zur Bedingung machen. Die Druckfestigkeit des Steins beträgt pro ^{qcm} rund 200 ^{kg}, das spec. Gew. 1,93. — Mit dem Verschwinden der Bruchfeuchte erhärtet der Stein sehr schnell und erlangt eine bemerkenswerthe Dauerhaftigkeit und Wetterbeständigkeit; (die Architekturtheile und Bildhauerarbeiten am alten Leipziger Rathhause z. B. haben sich auffallend scharf und glatt erhalten); seine Verwendung bei sächsischen Kirchen- und Schlossbauten reicht jedenfalls bis ins 10., vielleicht bis ins 9. Jahrhundert zurück.

Zur Zeit sind 8 Steinbrüche für Werksteine (einschl. eines Mühlsteinbruchs) mit gegen 130 Arbeitern im Betrieb, welche Stufen, Gewände, Säulen, Gesimse u. dergl., bis zu 4 ^{m} lang, liefern. Die Steingewinnung erfolgt durch „Ausschroten“, d. h. mit Hilfe von langen, geraden Gräben, die parallel der vorderen Kante der Bank mit der zweispitzigen „Picke“ eingehauen werden und durch horizontal nebeneinander in die senkrechte Wand gehauene Schlitzlöcher, in welche etwa 15 ^{cm} lange Stahlkeile eingetrieben werden. Auf diese Weise wird die „Bank“ oder „Klinke“ abgelöst. Politur vermag der Stein zwar nicht anzunehmen, zu feineren Architekturstücken wie Denkmalpostamenten, Taufsteinen und Kanzeln, sowie zu reinen Bildhauerarbeiten ist er aber jederzeit durchaus geeignet befunden worden. Abgesehen von der Verwendung in der Umgebung (d. h. ohne Benutzung der Eisenbahn), betrug die Versendung nach auswärts (z. B. Berlin, Stettin, Hamburg) im Jahre 1895 an Bruchsteinen, bearbeiteten und glatt behauenen Steinen 234 Wagenladungen. Die Hauptlieferanten sind in Rochlitz Emil Haberkorn, Oswald Haberkorn, Clemens Seidel und Theodor Schilling; in Wechselburg Emil Schilling.

Die anfänglich recht unvorsichtige und noch jetzt oft gedankenlose Verwendung von Bautheilen aus Cementsurrogaten hat dem Rochlitzer Stein im eigenen Lande fühlbare Konkurrenz gemacht und seine Industrie auf entferntere Absatzgebiete hingewiesen.

O. Gr.

Hierzu eine Beilage.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

Beilage zu Nr. 38 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Die XXVI. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine in Rothenburg o. T.

In der festlich geschmückten Turnhalle fand am Abend des 9. September die erste Zusammenkunft der Abgeordneten statt; das reizvolle Städtchen hatte trotz des strömenden Regens seine zauberische Wirkung auf Jeden geübt, der seine Thore durchschritten hatte, und der freundliche Empfang, welchen die Bürger Rotenburgs, ihre Frauen und Töchter den Abgeordneten zu Theil werden ließen, erhöhte die freudige Stimmung in hohem Grade. Herr Bürgermeister Mann begrüßte die Versammlung in beredten Worten und gab dem Dank der Stadt für die auf sie gefallene Wahl freudigen Ausdruck.

Herr Ober-Ingenieur F. Andreas Meyer (Hamburg) erwiderte in Vertretung des Vorstandes, indem er ein freudig aufgenommenes Hoch auf die gastliche Stadt ausbrachte. Gesangvorträge des evangelischen Kirchenchors und Musikstücke der Stadtkapelle trugen dazu bei, den Abend zu einem genussreichen zu gestalten.

Am frühen Morgen des folgenden Tages fanden sich die Abgeordneten auf dem Marktplatze ein, dessen ebenso großartige wie malerische Wirkung allgemeine Bewunderung fand. Hierauf wurde unter der liebenswürdigen Führung des Herrn Bürgermeisters und der Herren vom Rathe ein Gang durch das Rathhaus gemacht, einige Kirchen besichtigt und das herrliche Bild bewundert, welches sich von der Burg und den Befestigungswerken der Stadt bietet.

Gegen 10 Uhr Vormittags eröffnet Herr Baurath Stübben in der Gewerbehalle die Versammlung, indem er die Theilnehmer herzlich willkommen heißt und der Hoffnung auf einen vollen Erfolg ihrer Thätigkeit beredten Ausdruck giebt. Die Feststellung der Präsenzliste ergiebt die Anwesenheit von 55 Abgeordneten, welche 27 Vereine mit 90 Stimmen vertreten.

Herr Stübben berichtet darauf kurz über das in jeder Hinsicht zufriedenstellende Ergebnis des *Ausfluges nach Belgien* und des Besuches des Weltkongresses der Architekten zu Brüssel; er knüpft hieran den Wunsch, zum nächsten Weltkongress in Paris im Jahre 1900 eine würdige Vertretung des Verbandes zu entsenden.

Herr Geheimer Ober-Baurath Weltzien regt an, die nöthigen Anstalten zu treffen, um diesen Kongress in nicht zu ferner Zeit einmal in unserem Vaterlande tagen zu sehen.

Herr Stadt-Bauinspektor Pinkenburg berichtet kurz über den Verlauf der *Verhandlungen des deutschen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik* zu Frankfurt a. M. am 12. August, während Herr Ober-Ingenieur F. Andreas Meyer den Tagungen des Weltkongresses zu Stockholm einige Worte widmete und dem Wunsche Ausdruck gab, dass der Verband auch zu diesen Tagungen künftig einen Vertreter entsenden möge. Die Versammlung theilt diese Anschauung.

Es folgt der geschäftliche Theil.

Herr Pinkenburg theilt mit, dass durch den Zutritt des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Potsdam die Zahl der Verbands-Mitglieder auf 7140 gestiegen sei.

Der Antrag des Hamburger Vereins, jährlich *Mitgliederverzeichnisse* aller dem Verband angehörigen Vereine anfertigen zu lassen und jedem Mitglied zugänglich zu machen, wird nach den empfehlenden Darlegungen des Herrn Baurath v. d. Hude angenommen.

Der Antrag betreffend *Fortfall der Erhebung von Eintrittsgeld bei Aufnahme von Mitgliedern, welche bereits einem anderen Einzelverein angehören* ist von allen Vereinen bis auf den Stuttgarts angenommen; der Frankfurter Verein würde einem allgemeinen Beschluss beitreten.

Herr Stadtbaurath Mayer legt dar, dass der Stuttgarter Verein einen solchen Beschluss nur nach Aenderung seiner Statuten zu fassen vermöge, was zur Zeit nicht wohl angängig sei. Doch bestehe die Absicht, die nach den Statuten zulässigen Ausnahmen zur Regel werden zu lassen.

Der Frankfurter Verein wird infolge dieser Mittheilung den Antrag annehmen.

Herr Pinkenburg erstattet den *Rechenschaftsbericht* und theilt mit, dass das Vereinsvermögen von 4000 Mk. auf 4500 gewachsen sei.

Die Herren Bauinspektor Kiel und Stadtbaumeister Meier werden mit der Prüfung der Rechnungsablage betraut.

Hierauf folgt der *Bericht über die litterarischen Unternehmungen des Verbandes.* Die Denkschrift über Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung sowie das Normalprofilbuch für Walzeisen werden vorgelegt.

Da Herr Präsident v. Leibbrand leider aus Gesundheitsrücksichten eine Wiederwahl ablehnt, wird an seiner Stelle Herr Geh. Ober-Baurath Weltzien gewählt, während Herr Ober-Baurath Professor Baumeister die Wiederwahl annimmt.

Bei Nr. 6 der Tagesordnung: *Erweiterung des Stimmrechts der Abgeordneten* entwickelt sich eine lebhafte Erörterung, an welcher sich die Herren Stübben, Christensen, Bücking, Frobenius, Jansen, Kaemp, Neher, Ulbricht, F. A. Meyer, v. Ebermayer und v. d. Hude betheiligen. Der Antrag wird hierauf zurückgezogen.

Technisch-wissenschaftlicher Theil.

Zu Nr. 7a der Tagesordnung: *Betheiligung der Techniker an der Rechtsprechung* wird der Antrag der Herren Wever und Hecht allgemein befürwortet und nach lebhafter Erörterung angenommen. Auch der Punkt 7b: *Die Ausbildung der Studirenden des Baufaches* erfährt eine eingehende Darlegung, während 7c und 7d als erledigt betrachtet werden können; zu 7e verliest Herr Pinkenburg ein Schreiben des Königl. preußischen Kultusministeriums, worin bedauert wird, den Anregungen des Verbandes z. Zt. nicht Folge leisten zu können. Von Seiten der technischen Hochschulen wird gewünscht, dass zunächst Gleichheit in den Aufnahme-Bedingungen der Studirenden erzielt werde, ehe an diese Frage herangetreten werden könne.

Zu Nr. 8 der Tagesordnung: *Bericht des Ausschusses über den Stand von Verbandsarbeiten, welche zur Beschlussfassung noch nicht weit genug vorbereitet sind,* berichtet zunächst Herr Oberingenieur F. A. Meyer über *Normalien für Hausentwässerungsleitungen und deren Ausführung* und begründet die hohen Kosten, welche die Anfertigung der Fragebögen und ihre Versendung verursacht haben und betont, dass die bisher eingelaufenen Beantwortungen viel Gutes und Anregendes enthalten.

Zur Ermittlung der *Stellung der städtischen höheren Baubeamten* sind von Herrn Stadtbauinspektor Zekeli Fragebogen ausgearbeitet und im Juli dieses Jahres zur Versendung gelangt. Bislang sind bereits 130 Antworten eingelaufen, doch wird die Denkschrift infolge ihres Umfanges Zeit zur Ausarbeitung bedürfen.

Zur *Entwicklungsgeschichte des deutschen Bauernhauses* erstattet für Herrn Oberbaudirektor Hinkeldeyn Herr Baurath v. d. Hude Bericht über das bisher Geleistete und stellt fest, dass ein erfreuliches Gedeihen des Werkes stattfindet, da Vereine und Behörden Mittel bewilligt haben. Zur weiteren Förderung des Unternehmens bittet er, 2000 Mk. des Vereins-Vermögens zur Zahlung von Vorschüssen zur Verfügung stellen zu wollen, deren Rückzahlung gesichert sei.

Der Antrag wird von den Herrn Steinbiss, v. Schmidt, Hauser, Christensen, Waldow und Kaemp befürwortet, welche zugleich über die ihren Vereinen zu Theil gewordenen Zuschüsse und über die Leistungen ihrer Vereine berichten. Es lässt sich ein höchst erfreuliches Fortschreiten des Werkes in allen Gauen Deutschlands, in Oesterreich und in der Schweiz feststellen, welche das Gelingen als sicher erscheinen lassen.

Nr. 9 der Tagesordnung: *Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerbungen* ruft eine eingehende Erörterung hervor, an welcher sich die Herren Stiller, Bücking, Gleim, Cramer, Pinkenburg, Mayer (Stuttgart), Haenel, Haeseler, Schwering, Hauser, Körte, Kayser, Becker, Schuster, Frobenius, Havestadt, Moser, v. Weltzien, v. Schmidt, Neher, Hossfeld, Andersen, Zekeli betheiligten.

Nach einigen Aenderungen wird der Antrag gutgeheißen und dem Ausschusse zur Ausführung der in der Erörterung zu Tage getretenen Wünschen übergeben.

Herr Stübben gibt der Freude über die allgemein befriedigende Erledigung dieser schwierigen Frage Ausdruck.

Zu Nr. 10 der Tagesordnung: *Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs* wird von Herrn Baurath Kayser ein Bild der Ausschussthätigkeit gegeben und die Besprechung eingeleitet. Nachdem eine große Zahl der Abgeordneten sich gegen die Einführung einer völlig neuen Norm ausgesprochen haben, widerlegt Herr Kayser in so überzeugender Weise die Bedenken, dass allgemein bedauert wird, die neueste Durcharbeitung der Vorschläge des Ausschusses nicht früher gekannt zu haben.

Die weitere Erörterung wird auf die nächste Sitzung vertagt.

Sitzung vom 11. September.

Nach der *Feststellung des Protokolls* prüft Herr Kayser den Werth der von Herrn Metzentin (Straßburg) ausgegangenen Durcharbeitung an einigen Beispielen und zeigte, dass diese Vorschläge eine höchst werthvolle Verbesserung bedeuten.

Es folgt eine eingehende Erörterung, an welcher sich die Herren Beemelmans, v. Weltzien, Ulbricht, Jansen, F. Andr. Meyer, Nessenius, Moser, Christensen, Frobenius, v. Schmidt, Kaaf, Gleim, Baumeister, Cramer, Neher, Schwering und Havestadt betheiligten.

Nachdem die Darlegungen allgemein die Ueberzeugung hervorgerufen haben, dass auf dem betretenen Wege ein gutes Ergebnis erzielt werden kann, wird der Antrag gestellt, die in den Grundgedanken gelöste Frage einem erweiterten Ausschusse zu überweisen, welcher aus 7 Architekten und 5 Ingenieuren bestehen soll und einstimmig angenommen. Es werden gewählt die Herren Havestadt, Kayser, Neher, Beemelmans, v. Weltzien, Eisenlohr, Pöge, Barkhausen, v. Schmidt, Gleim, Moser, Kaaf.

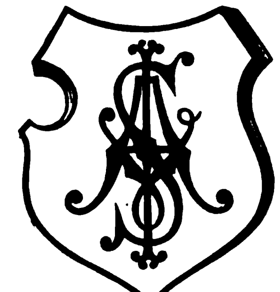
Hierauf folgen die Verhandlungen über die Gründung eines Verbands-Organes. Der Vorsitzende leitet dieselben ein, worauf zunächst eine lebhafte Erörterung der allgemeinen Gesichtspunkte erfolgt, welche ergiebt, dass die Vereine ziemlich allgemein den Vorschlägen des Vorstandes zustimmen, die Zeitschrift der Vereine von Hannover und Sachsen in ein Verbandsorgan umzuwandeln.

Hierauf wird in die Einzelheiten der Verträge eingegangen. Eine Reihe von Wünschen und Vorschlägen auf Abänderungen werden laut, deren Vereinbarung mit dem Verleger wie mit den Vereinen von Sachsen und Hannover man einem Ausschusse zu übertragen wünscht.

Die Abstimmung ergiebt mit 84 gegen 6 Stimmen, dass die Umwandlung der Zeitschrift jener Vereine in ein Verbands-Organ allgemeine Zustimmung gefunden hat. Der Antrag, die endgültige Feststellung der Verträge einem Ausschusse anzuvertrauen, welcher vom Verbande mit der erforderlichen Vollmacht zu versehen ist, wird einstimmig angenommen.

Vereins-Angelegenheiten.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Die Herren Mitglieder werden unter Hinweis auf die jedem einzelnen Mitgliede zugehende besondere Einladung hierdurch zu der

Sonntag, den 26. September d. J.,

in Zwickau anberaumten

ordentlichen Hauptversammlung

sowie zu den für den folgenden Tag angesetzten Besichtigungen ergebenst eingeladen.

Tagesordnung.

1. Berathung des Antrages des Verwaltungsrathes, die z. Zt. gültigen Statuten und die Geschäftsordnung entsprechend den mit Rundschreiben vom 20. Juli d. J. den Herren Mitgliedern mitgetheilten Entwürfen umzugestalten.
2. Vorträge der Herren Gewerberath Schiffner und Bergdirektor Arnold.

Dresden, am 4. September 1897.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Waldow,	*G. Grosch*,
Oberbaurath,	Baurath,
Vorsitzender.	Schriftführer.

Kleinere Mittheilungen.

Heizwerthe von Kohlensorten. Der Magdeburger Verein für Dampfkesselbetrieb in Magdeburg hat in seinem Flugblatt Nr. 3 von 1897 (gegen Einsendung von 2 Mk. von ihm zu beziehen) eine Zusammenstellung aller Ergebnisse und Erfahrungen, welche der Verein im Laufe seiner 25jährigen Thätigkeit aus seinen Versuchen und denen anderer Vereine sowie der Kaiserl. Werft zu Wilhelmshaven erhalten hat, veröffentlicht.

Die Zusammenstellung, getrennt für Steinkohlen und Braunkohlen, umfasst 12 Spalten, deren erste Namen, Herkunft und Beschaffenheit der untersuchten Kohle giebt, die zweite das Jahr der Untersuchung. Spalte 3 giebt den Gehalt an Schlacken und Asche auf 100, Spalte 4 bringt Angaben über den entstehenden Rauch, Spalte 5 Angaben über die Entzündbarkeit, Spalte 6 Angaben über die Backungsfähigkeit. Spalte 7 giebt den Heizwerth, berechnet mit Hülfe der sog. Verbandsformel

$$H = 8000\,C + 29000\left(H \cdot \frac{6}{8}\right) + 2500\,S - 600\,W$$

aus Elementar-Analysen des öffentlichen chemischen Laboratoriums von Dr. Alberti & Hempel in Magdeburg. Spalte 9 enthält die berechnete Verdampfungsfähigkeit für 70 % Wirkungsgrad der Feuerungsanlage unter Annahme von 637 cal. für die Ueberführung von 1 kg Wasser von 0° in Dampf von 100° C. Spalte 10 bringt die wirklich beobachtete Verdampfungsfähigkeit. Spalte 11 enthält die Quellenangaben für die Untersuchungen und Spalte 12 enthält Bemerkungen über sonstige beim Feuern gemachte Beobachtungen.

Der genannte Verein wird in Zukunft die Feststellung der Heizwerthe selbst in die Hand nehmen, ein sehr vollkommenes kalorimetrisches Laboratorium für diesen Zweck ist bereits eingerichtet.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 39. 24. September. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Verzeichnis der bei der Königl. Sächsischen Staatseisenbahn-Verwaltung bezüglich der *technischen* Beamten vorgekommenen Veränderungen.

Bau- und Finanzrath Klette in Dresden und Baurath Kunz in Altenburg sind gestorben. Bauinspektor Hamm in Geithain ist in den Ruhestand versetzt. Bauinspektor Bahse in Flöha ist zum Sektionsbureau Burgstädt versetzt. Bauinspektor Cunradi in Schönheide ist zum Sektionsbureau Klingenberg versetzt. Bauinspektor Lehmann in Wendischfähre ist zur Bauinspektion Flöha versetzt. Bauinspektor Uter beim Ingenieur-Hauptbureau ist zur Bauinspektion Geithain versetzt. Die Regierungs-Baumeister Christoph beim Brückenprüfungsbureau und Claußnitzer beim Sektionsbureau Chemnitz sind zu Bauinspektoren ernannt. Regierungs-Baumeister Mirus beim Sektionsbureau I Dresden ist zum Ingenieur-Hauptbureau versetzt. Regierungs-Baumeister Plagewitz bei der Bau-Hauptverwaltung ist in Wartegeld versetzt. Regierungs-Baumeister Schindler beim Sektionsbureau Cranzahl ist zum Sektionsbureau Frauenstein versetzt. Regierungs-Baumeister Volgmann beim Sektionsbureau Wendischfähre ist zum Sektionsbureau Brandis versetzt.

Dresden, am 9. September 1897.

Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums.
Strobelt, Kanzlei-Inspektor.

Nichtamtlicher Theil.

Spalato und Ragusa, zwei Perlen der Adria.

Reiseskizze von J. Stübben.

(Fortsetzung.)

Außergewöhnlich edel und würdig ist das Innere der Grabeskirche. Bei einem Durchmesser von 13,3 m beträgt die Höhe bis zum Scheitel der Kuppel 21,5 m. Die Wand zeigte ursprünglich vier runde und, mit Einschluss des Eingangs, vier rechteckige Nischen, zwischen welchen acht schlanke, 9 m hohe korinthische Säulen stehen, die einen verkröpften Architrav stützen (Abb. 13). Ueber diesem trägt eine zweite Reihe von Säulen das Kämpfergesims der Kuppel, welche in eigenthümlicher Weise aus zwickelförmig gemauerten Backsteinfeldern gebildet ist und ursprünglich völlig geschlossen war. Nur ein kleines Halbkreisfenster über dem Eingang im Westen ließ ein sanftes Dämmerlicht in das Innere dringen. Unter dem Gebälk der oberen Säulenstellung verläuft ein achttheiliger Fries von guter, aber anscheinend unfertiger Arbeit, Jagdscenen sowie die Büsten Diocletian's und seiner Gattin Prisca darstellend. Die Prachtsarkophage beider ließ der Erzbischof Johann von Ravenna, wie schon erwähnt, fortnehmen, um den Heidentempel zu einem christlichen Gotteshause einzurichten. Unter Bischof Bernardo wurden im Anfang des 13. Jahrhunderts in das Portal die prächtigen Holzthüren von Guvina, das Leben Jesu darstellend, eingesetzt und die von demselben Spalatiner Bildhauer gefertigte, ebenfalls kunstvolle Marmorkanzel errichtet, welche den besten italienischen Arbeiten nahe steht. Im 15. Jahrhundert wurden die minder hervorragenden gothischen Seitenaltäre beschafft. Dann aber begann im Jahre 1602 die allmähliche Verballhornung des antiken Heiligthums, indem der Erzbischof Marco Antonio de Dominis die Umfassungsmauer auf der Ostseite durchbrach und hinter dem Hauptaltar eine rechteckige Chorkapelle durch den Peripteros hindurchbaute! Gleichzeitig brach er zur bessern Erhellung eine große Fensteröffnung durch den schönen Diocletiansfries. Der Bischof Sforza Ponzoni baute dann in demselben Jahrhundert, ohne sich um den Peripteros zu kümmern, noch eine Sakristei an, und endlich durchbrach im Jahre 1770 der Bischof Gianluca Garagnin auch die Nordnische, um

dem heiligen Doimus dort die als dringendes Bedürfnis empfundene Kapelle herzustellen, ebenfalls unter Zerstörung eines Theiles des Peripteros. So zugerichtet, wurde dann der Bau von einer Menge kleiner Häuschen umgeben, die sich sogar zwischen die Säulen des Umgangs einnisteten. Die Freilegung und Wiederherstellung der antiken Bautheile begann im Jahre 1874, ist aber keineswegs als vollendet zu betrachten. Der kürzlich verstorbene Baurath Prof. Alois Hauser aus Wien, ein Sachkundiger ersten Ranges, hatte die Oberleitung der dem Architekten Andrea Perišić übertragenen Arbeiten. Die Instandsetzung des Innern ist vollendet, das Aeußere ist jedoch der Ausbesserungen und Ergänzungen und auch der Freilegung noch recht bedürftig.

Andrea Perišic', ein würdig aussehender Meister, ist mit seinem Sohne, Perišic' jun., gegenwärtig beim Wiederaufbau des Campanile thätig, eines eigenartigen, reich ausgebildeten, romanischen Thurmes von sechs Geschossen (Abb. 14), dessen Bau vom 13. bis zum 18. Jahrhundert gewährt hat. Er hat seinen Platz gefunden zwischen dem Mausoleum und dem Peristyl, an Stelle der antiken Vorhalle der Kaisergruft (s. auch Abb. 7 u. 10). Das Untergeschoss hat die Freitreppe aufgenommen, die zur Kirche hineinführt; darüber wurden in längeren Zeitabschnitten die aus mannigfaltigen Säulenstellungen gebildeten fünf Obergeschosse errichtet, unter vielfacher Verwendung antiker Säulenschäfte, Kapitelle, sowie anderer Architekturtheile und Skulpturen, zumeist aus Salona. Als Baumeister werden genannt im 15. Jahrhundert der Spalatiner Turdoj oder Tuardoi, im 16. Jahrhundert Jakovčic', im 18. Jahrhundert Cesare Francesco de Mattheis und Zuane Avijan. Der Letztere errichtete und vollendete das oberste Achteck-Geschoss, dessen Spitze eine Höhe von 51 m, nach Anderen 53 m, erreicht. Aber der Bau war kaum fertig, als sich schon bedenkliche Schäden bemerklich machten. Man hat schon 1789 die beiden obersten Geschosse erneuert und sich dann mit Flickarbeiten beholfen bis in die 1880er Jahre. Auf Hauser's Rath wurde im Jahre 1887 die Abtragung des ganzen Campanile begonnen und dem Meister Perišic' die Wiederaufführung übertragen, die jetzt bis zum dritten Geschosse gediehen ist. Dem jüngern Perišic', welcher uns aufs Freundlichste führte, sei auch hier unser Dank ausgesprochen.

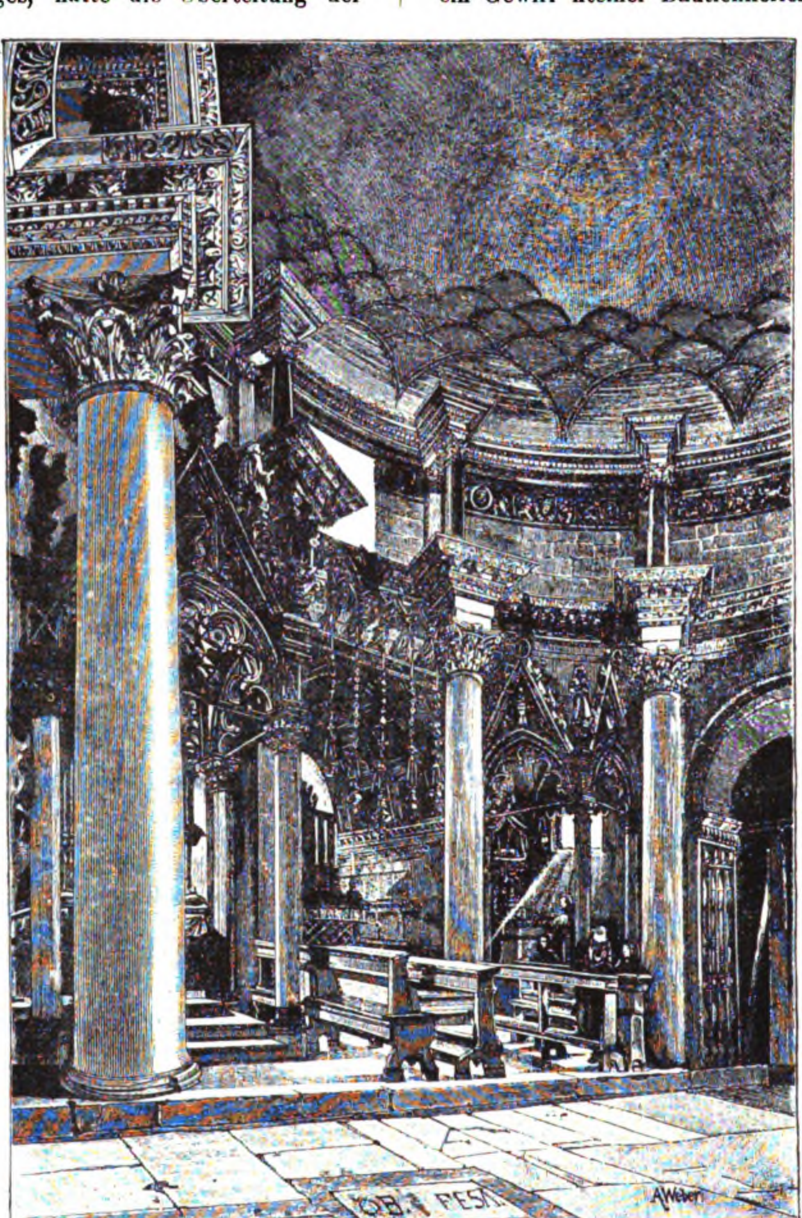


Abb. 13. *Das Innere des Mausoleums.*
Nach Jelić, Bulić und Rutar: Guida di Spalato e Salona 1894.

Die amtliche Leitung hat gegenwärtig der Baubeamte Rosenstrauß bei der k. k. Bezirkshauptmannschaft. Die Kosten der Einrüstung sollen 45000 Gulden betragen haben, der Wiederaufbau des ganzen Werkes ist auf 500000 Gulden veranschlagt. Die Ausführung geschieht auf Kosten des Staates.

Von den Bauten Diocletians haben wir nun noch die kleine Palastkapelle in dem gegenüberliegenden Binnenhofe zu betrachten. Zwar ist dieser Hof verschwunden, ein Gewirr kleiner Baulichkeiten nimmt seinen Raum ein; aber durch eine enge Gasse gelangt man zu der Freitreppe des kleinen Tempels. Wie die nachdiocletianische Zeit das Mausoleum als einen Jupitertempel, so hat sie die Capella palatina als einen Aeskulaptempel betrachtet. Jenen machten die Bischöfe zum christlichen Dome, diesen zur Taufkapelle. Es war ein Kleinod antiker Baukunst. Der Unterbau erhebt sich 1,5 m über die jetzige Straßenebene; die Säulenvorhalle ist leider nur stückweise vorhanden, das Portal aber zeigt heute noch den reichsten Ornamentenschmuck. Die äußeren Abmessungen der Cella sind 9 zu 10 m, die inneren 5,86 zu 7,27 m. Ueber einem prächtigen Hauptgesims ruht das nur aus drei Steinreihen bestehende, stark kassettirte Tonnengewölbe, welches die Decke der Cella bildet. Die Skulpturen, Adler und Blitze deuten auf den Jupiterkultus. Aber das Standbild Jupiters ist beseitigt; es soll nach Venedig gebracht worden sein. Die Stelle desselben nimmt das frühmittelalterliche, kreuzförmige Taufbecken ein. Außerdem bemerken wir zwei alte Sarkophage des mehrgenannten Erzbischofs Giovanni da Ravenna und des Erzbischofs Lorenzo il Dalmata und den kleinen gothischen Sarkophag der beiden Töchter des Königs Bela IV.; schließlich aber den schönen, modernen, von Hauser entworfenen Hauptaltar in edlen, italienischen Renaissanceformen.

Die Bauten Diocletians, obwohl entstanden zur Zeit des beginnenden Verfalles der römischen Kunst, zeichnen sich aus durch eine klassische Klarheit der Raumverfügung und durch Feinheit und Ebenmaß der Einzelheiten. Unsere Abbildungen 10 und 13 mögen in etwa eine Vorstellung davon geben. Wer der Meister war, den der Herrscher der Welt mit dem Entwurf des Werkes beauftragt, das wird uns wohl stets ein Geheimnis bleiben. Aber die reizvollen und edlen Einzelheiten, dazu die griechischen

Steinmetzzeichen, lassen darauf schließen, dass es nicht italische, sondern griechische Bauleute und griechische Bildhauer gewesen sind, denen wir diese köstliche Fundstätte antiker Kunst verdanken.

Der Palast Diocletians und besonders sein Peristyl war ein feiner Ausklang der römischen Baukunst, zugleich aber ein fruchtbringendes Vorbild für die folgenden Zeiten. Die Verbindung von Säulen und Bögen ohne Gebälkstück ist ein wesentlicher Theil der altchristlichen Kunst und ihrer Basiliken. Die Anregung ging von Spalato aus und besonders an der Ostküste der Adria, von Aquileja bis Scutari, ist der Einfluss der Diocletianischen Bauten erkennbar bis in's sechszehnte Jahrhundert.

Von den Schätzen, welche das archäologische Museum an der ehemaligen Porta argentea beherbergt, kann hier nur eine kurze Erwähnung geschehen. Die wichtigsten Stücke sind der sogen. Diocletians-Sarkophag, aus weißem Marmor bestehend, den Deckel in üblicher Weise mit einem liegenden Ehepaare, die Umfassungen mit den Reliefdarstellungen der caledonischen Eberjagd geschmückt, sowie die beiden Sarkophage mit der Veranschaulichung der Sage von Hyppolit und Phädra und mit der Darstellung des guten Hirten. Wegen der Tödtung des Ebers schreibt man den erstgenannten Sarg, der bis 1886 in der Vorhalle des Baptisteriums stand, dem Diocletian zu; jedenfalls stammt er vom Ende des dritten Jahrhunderts und könnte somit die Gebeine des großen Christenfeindes bis zu den Zeiten des Giovanni da Ravenna umschlossen haben. Künstlerisch werthvoller ist der ältere Hyppolit-Sarkophag, der, ursprünglich eine römische Arbeit des zweiten Jahrhunderts, später erbrochen und zu christlichen Zwecken wieder verwendet, im Jahre 1859 in der oben erwähnten christlichen Nekropole Monastirine bei Salona ausgegraben worden ist. Die Sage vom keuschen, den Verlockungen der Phädra widerstehenden, unschuldig dem Tode verfallenen, dann wieder zum Leben erweckten Hyppolit war bekanntlich ein Lieblingsgegenstand für die römischen Sarkophag-Reliefs. Offenbar christlicher Arbeit, vermuthlich noch aus Constantinischer Zeit, ist der dritte der großen Marmorsärge, auf dem der Heiland als guter Hirte und andere biblische Stoffe dargestellt sind. Ueber die zahlreichen sonstigen Skulpturen, Säulen, Terracotten, Gemmen, Gläser, Bronzen, Münzen, Inschriften usw., welche die Ausbeute des Bodens von Salona und Spalato bilden, kann hier nicht berichtet werden. Von größtem Interesse aber war uns das offenliegende Prachtwerk des Architekten R. Adam aus dem Jahre 1764 über den Diocletians-Palast, welches von dem großartigen Kaiserschlosse, wenn auch zum Theil in irriger Weise ergänzt, eine vortreffliche Darstellung giebt.

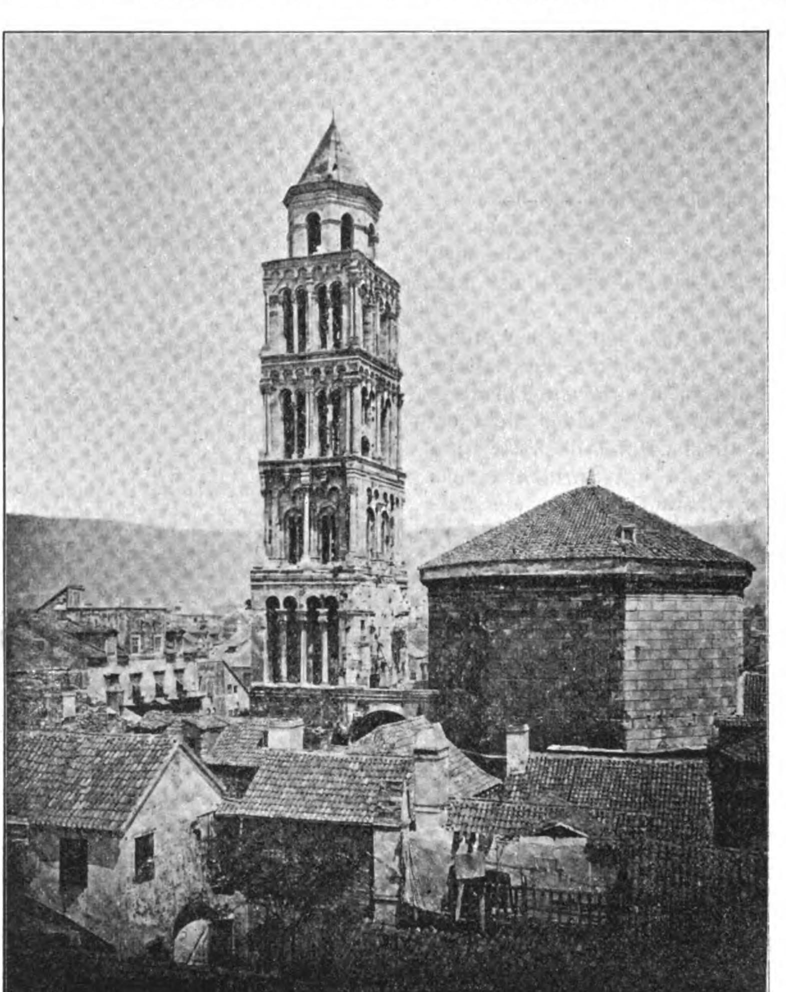


Abb. 14. *Glockenthurm des Domes zu Spalato.*

Die Zeiten nach Diocletian, von denen wir bereits erzählt haben, sind für die architektonische Entwickelung des Ortes nicht günstig gewesen. Erst die venetianische Herrschaft brachte wieder eine künstlerische Entfaltung. Von den Ruinen des Römerpalastes gingen damals die fruchtbarsten Anregungen aus für die romanische Kunst in Dalmatien, die sich übrigens mehr in Traù, Sebenico, Zara und Ragusa bethätigte, als in Spalato. Von mittelalterlichen Bauten dieser Stadt haben wir, da wir den Campanile schon besprochen, hier nur noch zu nennen die Befestigungsmauern der „Neustadt", kroatisch Novi Grad, so geheißen zum Unterschied der in den Diocletianspalast eingebauten Altstadt (Stari Grad); einzelne Mauerthürme, ein Privathaus und das Rathhaus am Signoria-Platze, kroatisch Gospodski trg genannt. Die mittelalterlichen Stadtmauern sind in ähnlicher Weise mit Kirchen, Häusern und Häuschen umbaut, eingebaut und verbaut, wie die römischen. Ein schlanker Campanile mit gekuppelten Rundbogenfenstern erhebt sich über der Mauer am sogenannten Stadtpark, ein trotziger hoher Rundthurm mit zerstörten Zinnen aber wohlerhaltenen Machicoulis steht am westlichen Rande der Stadt. An diesem Thurme, wie an vielen anderen Bauwerken der Stadt prangt das kraftvolle Wappenschild des St. Markuslöwen. Dieses Zeichen venetianischer Herrschaft begleitet den Besucher durch ganz Dalmatien von Zara bis Cattaro und bildet einen seltsamen monumentalen Gegensatz zu der großen Zahl schwarzgelber Blechschildchen mit dem Doppeladler Oesterreichs, welche jede Verwaltungs- und Zollstelle kennzeichnen bis herab zum letzten „k. k. Tabaksverschleiß".

Das Rathhaus an der piazza ist der „verschönerte" Theil eines ehemals größeren gothischen Gebäudes. Die frühere offene Erdgeschosshalle ist verdorben durch Schließung mit neuzeitigen hölzernen Fenstertheilungen und Buzenscheiben. Ein Giebel ist neu aufgeführt worden; dabei wurde eine Fenstergruppe des abgebrochenen Theiles nachgebildet. Der Kanzleidirektor Marino Şegrió zeigte uns die Aufnahmen des alten Baues und theilte unser Bedauern, dass man sich nicht zur Wiederherstellung des Ganzen entschlossen hat.

Auf der Piazza vor dem Rathhause ist an den Abenden ein außerordentlich lebhaftes Treiben, weit mehr als man von einer Stadt von 18- bis 20000 Einwohnern erwarten sollte. Vor den Kaffeehäusern sitzt man an sauberen Marmortischen weit in den Platz hinein und labt sich an Kaffee, Limonade oder Wiener Bier, und auf dem

Plattenbelag des Platzes schiebt sich eine fröhliche Menge: moderne Menschen in der Allerweltstracht, aber auch Bürger und Bürgerinnen in dalmatinischen Gewändern, Burschen in malerisch umgeworfenen Jacken, junge Mädchen mit bunten Miedern und rothen Käppchen. In den Vorstädten jedoch, Borgo grande, Pozzobuon, Manus und Luzac genannt, und mehr noch, wenn man über Land geht nach Salona, Klis oder Traù, findet man eine Aermlichkeit der Kleidung, einen Schmutz und eine Zerlumptheit, welche der Nordeuropäer kaum für möglich hält. Die breiten Waffengürtel und die winzig kleinen rothen Käppchen mit schwarzer oder blauer Troddel, schief auf das Haupthaar der jungen Männer „geklebt", geben den Leuten aber dennoch eine Art von kokettem Anstrich. Ja, im Sonntagsputz macht manche Landfrau in ihrer hohen, roth gegiebelten, mit metallenen Reifen aufgeputzten weißen Haube einen behäbigen Eindruck.

Die Trachten wechseln übrigens in Dalmatien fast von Ort zu Ort; so erscheinen aus Sinj stattliche Gestalten mit rothem Turban, und die Männer mit schwarzen Käppchen wurden uns in Spalato als Italiener bezeichnet. Die Menge der Bevölkerung ist kroatisch, die Italiener bilden selbst in den Städten die Minderheit. Auch die deutsche Sprache ist sehr verbreitet. Mit dem Deutschen und nöthigenfalls mit dem Italienischen kommt man daher unschwer durch das ganze Land.

Wir dürfen von Spalato nicht Abschied nehmen, ohne auch einiger Bauten der Neuzeit zu gedenken, auf welche die Bürger stolz sind, so besonders des neuen Theaters, eines flotten Werkes, dessen Urheber wir leider nicht ermittelt haben, ferner des Gasthofs „Hotel de Ville" am westlichen Ende der Neustadt und des Springbrunnens auf der Riva daselbst. Jener Gasthof ist als ein ausgedehntes Gebäude gedacht, dessen drei Flügel sich um einen nach dem Meere hin offenen Hof legen sollen (vergl. Abb. 6 bei *H*). Vorläufig sind aber nur ein Längs- und ein Querflügel errichtet und der zukünftige Binnenhof ist eine wüste Fläche. Auch die Baulichkeiten selbst sind außen und innen in mangelhaftem Zustande; ihre Dürftigkeit steht zu der großartigen Bauabsicht, die anscheinend ein Gegenstück zu dem Diocletianischen Peristyl bezweckte, in schreiendem Missverhältnis.

Dass die Spalatiner gelegentlich ebenso großspurig sein können, wie die italienischen Stammesgenossen auf der anderen Seite der Adria, zeigt auch der üppige neue Springbrunnen, der vor dem Hotel de Ville auf der breiten Riva errichtet worden ist, ein mehrgeschossiger, gestaltenreicher Aufbau nach Art der monumentalen Brunnen zu Messina und Palermo. Nicht weniger als 60000 Gulden sollen an freiwilligen Gaben bei den Bürgern der Stadt für dieses prächtige, aber die Bedeutung der Stadt doch weit überschreitende Werk gesammelt worden sein. Das würde in einer deutschen Stadt ähnlicher Größe kaum möglich sein.

Am Meeresufer und im Hafen herrscht viel Leben. Der letztere bildet ein annähernd halbkreisförmiges Becken (Abb. 6) von etwa 1200 ^{m} Länge und 750 ^{m} Tiefe, geschützt von dem 480 ^{m} langen Molo della Botticella, der im Jahre 1882 von der österreichischen Regierung erbaut worden ist. Jährlich haben hier im Durchschnitt während des letzten Jahrzehnts 3952 Schiffe verkehrt, darunter 2034 Dampfer; die Ausfuhrgegenstände sind Wein, Oel, Feigen, auch Tabak, Kukuruz und Chrysanthemum; die Blüthen der letztgenannten Pflanze werden als Insektenpulver (Zacherlin) benutzt und sind deshalb besonders in südlichen Ländern ein recht nützliches Erzeugnis der dürftigen dalmatinischen Felsgelände. Der wirthschaftliche Aufschwung Spalatos ist abhängig von einer besseren Eisenbahnverbindung. Gegenwärtig ist die Stadt nur durch eine ganz isolirte Bahnstrecke mit Knin und Sebenico verbunden. Man sagt, die Ungarn ließen eine Eisenbahnverbindung nordwärts nicht zu, um ihrem Hafen Fiume keinen unangenehmen Wettbewerb zu bereiten. Im Bau ist aber eine Bahnlinie nach Bosnien; ist diese erst vollendet, dann darf man sowohl für Bosnien als für Spalato die segensreichsten Folgen erwarten, da der Spalatiner Hafen an sich tadellos und leistungsfähig ist, mehr als der neue Hafen von Metkovich, dessen Erhaltung fortwährende kostspielige Baggerungen in der Mündungsstrecke der Narenta bedingen. Möge drum die alte Diocletiansstadt einer glücklichen Zukunft entgegengehen!

(Fortsetzung folgt.)

Vorläufige Mittheilungen über die Wasserkatastrophe im Königreiche Sachsen im Juli 1897.

Von Prof. Dr. Paul Schreiber in Chemnitz.

In der gewiss gerechtfertigten Annahme, dass bei den verschiedenen Erörterungen, welche sich an die Ueberschwemmungen der Flussthäler Sachsens knüpfen werden, exakte Angaben über die Regenmengen nöthig sind, gebe ich hier die Ergebnisse der soeben im Königlich Sächsischen meteorologischen Institut fertiggestellten Rechnungen.

Ueber die hierbei angewendete Methode brauche ich weitere Angaben nicht hinzuzufügen, ich verweise auf meine Abhandlung im „Civilingenieur" Bd. XLII Sp. 632 ff. und erwähne nur, dass die Einheit, in der der Flächeninhalt der Flussgebiete ausgedrückt worden ist, rd. 10 ^{qkm} (9,7) beträgt.

Die nachstehende Tabelle giebt die mittleren Niederschlagsmengen am 17., 30. und 31. Juli, die Summen des 30. und 31. Juli und die vom ganzen Monat für jedes der 50 natürlichen Gebiete von ungefähr gleicher Grösse, in die ich unser Arbeitsgebiet eingetheilt habe.

Hinzugefügt wurden die normalen Monatsmengen und die sich daraus ergebenden Ueberschüsse.

Mittlere Niederschlagshöhen (mm) in 50 Flussgebieten
(Liter für den Quadratmeter und Tag)

	Flussgebiete	Fläche	17. Juli	30. Juli	31. Juli	30/31. Juli	Monat	Normal	Ueberschuss
1	Elster Unterlauf Thal	29,0	17	13	30	43	95	76	+ 19
2	„ Mittellauf „	121,5	23	15	43	58	119	82	+ 37
3	„ Oberlauf „	116,5	30	13	57	70	156	90	+ 66
4	Parthe	40,0	25	15	35	50	122	77	+ 45
5	Schnauder	33,5	28	18	38	56	122	80	+ 42
6	Pleiſse *ohne* Wyhra u. *ohne* Eula	97,5	26	17	43	60	134	80	+ 54
7	Wyhra und Eula	45,0	31	25	44	69	157	79	+ 78
8	Göltzsch	25,0	27	26	69	95	188	88	+ 100
9	Thal der vereinigten Mulden	53,5	27	27	32	59	133	77	+ 56
10	Zwickauer Mulde Unterlauf	50,5	31	28	54	82	185	81	+ 104
11	Zwickauer Mulde Mittellauf	33,5	23	36	54	90	175	84	+ 91
12	Zwickauer Mulde Quellgebiet	46,0	37	36	82	118	235	94	+ 141
13	Freiberger Mulde Unterlauf	32,5	26	36	47	83	183	80	+ 103
14	Freiberger Mulde Quellgebiet	36,0	24	83	55	138	278	91	+ 187
15	Zschopau unterhalb Flöha	34,0	25	43	48	91	188	82	+ 106
16	Flöha allein ohne Pockau	62,5	22	69	53	122	254	93	+ 161
17	Pockau	14,5	37	76	82	158	282	96	+ 186
18	Zschopau allein mit Sehma, ohne Pressnitz u. Pöhlbach	47,0	31	53	66	119	234	92	+ 142
19	Pressnitz u. Pöhlbach	27,0	33	55	78	133	253	95	+ 158
20	Vereinigte Chemnitz	26,0	34	43	66	109	224	83	+ 141
21	Würschnitz u. Zwönitz	26,5	37	49	62	111	220	89	+ 131
22	Lungwitz	17,0	37	40	58	98	203	84	+ 119
23	Schwarzwasser	40,0	32	41	67	108	232	96	+ 136
24	Striegis	30,5	26	55	54	109	234	85	+ 149
25	Bobritzsch	20,5	30	82	51	133	269	87	+ 182

	Flussgebiete	Fläche	17. Juli	30. Juli	31. Juli	30/31. Juli	Monat	Normal	Ueberschuss
26	Zwodau	19,5	44	32	81	113	238	100	+ 138
27	Elbthal	117,5	19	46	39	85	172	78	+ 94
28	Döllnitz	23,0	23	26	38	64	145	78	+ 67
29	Jahna	25,5	21	37	43	80	154	77	+ 77
30	Lommatzscher Wasser	15,5	20	45	45	90	184	79	+ 105
31	Triebisch	21,5	24	57	41	98	218	81	+ 137
32	Vereinigte Weißeritz	5,5	21	59	45	104	206	79	+ 127
33	Wilde Weißeritz	17,0	30	98	50	148	276	90	+ 186
34	Rothe Weißeritz	17,0	28	89	46	135	283	88	+ 195
35	Lockwitzbach	11,5	20	83	39	122	244	83	+ 161
36	Müglitz	19,5	25	117	45	162	311	88	+ 223
37	Gottleuba	27,0	22	112	62	174	280	87	+ 193
38	Biela	12,5	24	102	59	161	272	86	+ 186
39	Priesnitz	8,0	14	52	34	86	159	80	+ 79
40	Wesnitz	30,5	20	59	35	94	211	83	+ 128
41	Polenz	13,0	22	51	33	84	234	84	+ 150
42	Sebnitz	17,5	17	65	32	97	236	85	+ 151
43	Kirnitzsch	17,0	18	72	40	112	237	84	+ 153
44	Röder	99,0	17	48	30	78	156	78	+ 78
45	Pulsnitz	26,5	20	60	29	89	168	79	+ 89
46	Schwarze Elster	71,0	13	58	34	92	170	78	+ 92
47	Spree	57,5	17	71	49	120	232	81	+ 151
48	Löbauer Wasser	43,0	14	85	54	139	226	80	+ 146
49	Mandau	28,5	13	86	37	123	252	86	+ 166
50	Neiße	51,0	9	87	36	123	235	82	+ 153

Dieser eingehenderen Darstellung lasse ich die bei uns üblichen Zusammenziehungen folgen, wobei einerseits 8 willkürlich abgegrenzte, nach der Elbe und Oder zu unmittelbar abwässernde Gebiete von nahezu gleicher Größe, andererseits die 5 streng getrennten Flussgebiete erscheinen. Den Schluss bildet das Landesmittel.

Niederschlagshöhen (mm) in 8 Gebieten.

	Flussgebiete	Fläche	17. Juli	30. Juli	31. Juli	30/31. Juli	Monat	Normal	Ueberschuss
1	Elstergebiet 1—8	508,0	26	17	46	63	136	83	53
2	Zwickauer Mulde 10—12, 20—23	239,5	33	37	64	101	211	88	123
3	Zschopaugebiet 15-19	185,0	28	58	61	119	239	91	148
4	Freiberger und vereinigte Mulde 9, 13, 14, 24, 25	173,0	26	49	46	95	206	83	123
5	Gebiet der Elbzuflüsse 32—43	196,0	22	83	44	127	252	85	167
6	Elbegebiet 27—31	203,0	20	44	40	84	172	78	94
7	Röder u. Pulsnitz 44, 45	125,5	18	50	30	80	158	78	80
8	Lausitzer Flussläufe 46—50	251,0	13	75	41	116	216	81	135

Niederschlagshöhen (mm) in den 5 Hauptflussgebieten.

	Flussgebiete	Fläche	17. Juli	30. Juli	31. Juli	30/31. Juli	Monat	Normal	Ueberschuss
1	Elster	508,0	26	17	46	63	136	83	53
2	Mulden	597,5	29	47	58	105	218	89	129
3	Zwodau	19,5	44	32	81	113	238	100	138
4	Elbe	399,0	21	63	42	105	211	81	130
5	Oestliche Flussläufe	376,5	15	67	38	105	197	80	117
	Landesmittel	1900,5	24	46	47	93	191	84	107

Die letzte Tabelle lässt eine auffallende Gleichheit der den östlichen Flussläufen zugegangenen Regenmengen erkennen, die mittlere Höhe war hier nahezu die doppelte derjenigen im Elstergebiete.

Es war dies ein Glück für die Ausstellung in Leipzig, da, wie mein dort befindlicher registrirender Grundwasserpegel zeigt, das Grundwasser im Ausstellungsgelände trotz dieser geringeren Regenmengen eine bedenkliche Höhe erreicht hatte.

Von weiterem Interesse dürften einige vorläufige Rechnungen sein, die ich mit den Pegelbeobachtungen an der Elbe angestellt habe, wobei ich wieder auf meine Abhandlung im 42. Band des „Civilingenieurs" verweise.

Bedeutet s_2 die Abflusshöhe vom böhmischen Elbgebiet, s_1 die Abflusshöhe vom böhmischen und sächsischen, erstere bei Schandau, letztere bei Strehla gemessen, so war

am	29./7.	30./7.	31./7.	1./8.	2./8.	3./8.	4./8.
s_1	0,31	0,43	1,96	2,36	3,61	4,32	3,61 mm
s_2	0,31	0,77	1,42	2,87	3,91	3,60	2,58 mm
$s_1 - s_2$	0,00	− 0,34	+ 0,54	− 0,51	− 0,30	+ 0,72	+ 1,03

am	5./8.	6./8.	7./8.	8./8.	9./8.	10./8
s_1	2,64	2,46	1,95	1,44	1,25	1,12 mm
s_2	2,37	2,13	1,70	1,44	1,26	1,10 mm
$s_1 - s_2$	+ 0,27	+ 0,33	+ 0,25	0,00	− 0,01	+ 0,02

Soweit reicht das mir jetzt vorliegende Material. Am 10. August war die Wasserführung der Elbe also immer noch 4 mal so groß als am 29. Juli.

Die Zahlen lehren, dass auch in Böhmen bedeutende Regenmengen niedergegangen sein müssen. Am 30. Juli, 1. und 2. August floss von Böhmen her mehr Wasser in die Elbe, als bei Strehla abfloss.

Die außergewöhnlich ergiebigen Regen am 30/31. Juli bewirkten zwar am 31. Juli eine stärkere Ausfuhr von Wasser, es trat der Abfluss der von den Zuflüssen in Sachsen der Elbe zugeführten Wassermengen aber hauptsächlich in der Zeit vom 3. bis 7. August ein. Die Wassermengen, um welche es sich hier handelt, findet man folgendermaßen.

Ist s die tägliche Abflusshöhe in Millimetern, also Litern f. d. Quadratmeter, F das Abflussgebiet in Quadratkilometern und W die abfließende Wassermenge in Millionen Kubikmetern oder Kubikhektometern (cbhm), so ist

$$W = 10^{-9}\, s \times 10^{6}\, F = 10^{-3}\, s\, F$$

die Menge des bei Strehla *mehr* abfließenden Wassers ΔW ergiebt sich somit zu

$$\Delta W = W_1 - W_2 = 10^{-3}\,(s_1 F_1 - s_2 F_2) = 10^{-3}\, s_1 f + 10^{-3} F_2\,(s_1 - s_2)$$

worin f das sächsische und F_2 das böhmische Abflussgebiet bedeuten. Da $F_2 = 51\,266$ qkm, $f = 3419$ qkm ist, so wird $\Delta W = 3 \cdot 419\, s_1 + 52 \cdot 266\,(s_1 - s_2)$ cbhm.

Nach dieser Formel ergaben sich folgende Wassermengen, wobei also die mit dem Pluszeichen versehenen Zahlen einen Mehrabfluss bei Strehla, die negativen aber einen Mehreinfluss bei Schandau bedeuten:

Juli	30.	$\Delta W =$ − 15,96 cbhm
„	31.	+ 34,39 „
August	1.	− 18,08 „
„	2.	− 3,04 „
„	3.	+ 51,68 „
„	4.	+ 65,15 „
		+ 114,14 cbhm
August	5.	$\Delta W =$ + 22,87 cbhm
„	6.	+ 25,33 „
„	7.	+ 19,49 „
„	8.	+ 4,92 „
„	9.	+ 3,76 „
„	10.	+ 4,85 „
		+ 81,22 cbhm

In den 12 Tagen vom 30. Juli bis 10. August sind also bei Strehla rd. 195 Mill. cbm mehr Wasser hinausgeflossen, als von Böhmen her der Elbe zuströmte. Das Ergebnis kann allerdings dadurch etwas beeinflusst sein, dass der obere Pegel nicht an der Landesgrenze, sondern unterhalb der Kirnitzsch-Einmündung sich befindet. Es wäre die Errichtung eines registrirenden Pegels an der Messstelle bei Schöna sehr erwünscht. Dann kommt

auch der Uebertritt der Elbe über seine Grenzen bei Strehla in Betracht, so dass diese Zahlen wohl eher zu klein als zu groß betrachtet werden können. Bedauerlicherweise wird sich wohl in der Nähe der preußischen Grenze kaum eine Stelle mit selbst bei höchster Wasserführung geschlossenem Profil finden lassen.

Rechnet man die 195 ^{cbhm} als vom sächsischen 3419 ^{qkm} großen Abflussgebiet herrührend, so ergeben diese *die Abflusshöhe zu 57* ^{mm}.

Da die dritte Tabelle für das Elbgebiet am 30./31. Juli 105 ^{mm} Niederschlag aufweist, sind hiervon vom 30. Juli bis 10. August über 50 % abgeflossen. Diese Zahl ist allerdings mit Vorsicht aufzunehmen, da die Wassermengen bei den hohen Ständen nicht durch Messung, sondern durch das in meiner erwähnten Abhandlung kurz skizzirte, in dem Jahrbuch des königl. sächs. met. Instituts für 1892 (Jahrgang X, Abth. III, Seite 57 ff.) ausführlicher dargestellte Extrapolationsverfahren hergeleitet wurden.

Ich habe jedoch auf die gute Uebereinstimmung der Zahlen in Tabelle III („Civilingenieur" XLII, Sp. 584) meiner Abhandlung hingewiesen und daraus geschlossen, dass die aus meinen Rechnungsverfahren erhaltenen Wassermengen der Wahrheit ziemlich nahe kommen werden.

Da meine kurze Darstellungsweise sogar bei Fachmännern (vergl. Geographische Zeitschrift, Leipzig 1897, S. 419) den Eindruck gemacht hat, als ob ich alle Wassermengen bezw. Geschwindigkeiten nach der Formel von Ganguillet und Kutter berechnet hätte, will ich ausdrücklich feststellen, dass alle *Messungen* der Geschwindigkeiten unmittelbar verwendet wurden, die genannte Formel nur zur Extrapolation unter Verwendung aller Profil- und Gefällsmessungen angewandt wurde. Ich erachte dies Verfahren für richtiger als die Extrapolation mittels der sogenannten Geschwindigkeitsparabel, da man eben alles verwenden kann, was thatsächlich bekannt ist und möchte es der eingehenderen Prüfung empfehlen.

Da die von der Königl. sächs. Wasserbaudirektion veranlassten Messungen nunmehr in den Magdeburgischen hydrologischen Jahresberichten für die Elbe veröffentlicht worden sind, wird eine Kontrole meiner Rechnungen möglich und mir *sehr erwünscht* sein.

Wenn nun die Aufgabe entsteht, die Ursachen der großen Regenmengen anzugeben, so lässt sich diese ohne jede Schwierigkeit lösen. Es handelt sich nicht um tiefe Depressionen und auch nicht um den Mond, dem man alles Unheil zugeschrieben hat und der sicher ebenso unschuldig daran ist als Herr Falb selbst. (Die Falbiade ist das einzige Erheiternde in der ganzen unheilvollen Angelegenheit.)

Die Wetterkarten sahen unschuldig aus, so unschuldig, dass die Seewarte die von Chemnitz am Morgen des 31. Juli gemeldeten 95 ^{mm} Regen mit einem Fragezeichen versah. Und dazu hatte sie ein gewisses Recht. Von den 28 Stationen in Deutschland, welche nach Hamburg früh 8 Uhr den Niederschlag der *letzten* 24 Stunden berichten, konnten am 30. Juli **20**, am 31. Juli **15** die *vollkommene Trockenheit* melden.

Weiter findet man lauter *Nullen*

im Bericht vom Morgen des 30. Juli: bei 9 von 11 Stationen Großbritanniens, aber allen Dänemarks, Hollands und Belgiens, Frankreichs und Finnlands,

im Bericht vom Morgen des 31. Juli: bei 10 englischen, 3 norwegischen, 3 dänischen, *allen* Stationen in Holland, Belgien, Frankreich, Schweden, Finnland und Russland (nur Kiew 1 ^{mm}).

Am 30. hatten Russland und Oesterreich, am 31. nur Oesterreich größere Niederschlagsmengen, aber auch nur an einigen Stellen und zwar nur am 30. Werthe, die ungewöhnlich sind.

Auch in Deutschland fallen an beiden Tagen nur einige Stationen, am 30.: Chemnitz 22, Grünberg 36,

Breslau 56 und München 19, und am 31.: Magdeburg 15, Chemnitz 95, Grünberg 31, Bamberg 16, München 36 ^{mm} mit größeren Mengen auf, unter denen Chemnitz weit hervorragt.

Im bei Weiten größten Theil Europas herrschte also trockenes Wetter vor, wie auch im größten Theil Deutschlands, die starken Regenfälle auf kleine Gebiete beschränkt waren.

Die unmittelbare Ursache des Regens in Sachsen war ein kräftiger Nordwestwind, der direkt von der Nordsee kam und von dort beständigen Zufluss feuchter Meeresluft brachte. Solche Winde gehen meist über die norddeutsche Ebene hin, ohne schlechtes Wetter zu erzeugen. Treffen sie uns, so steigen sie bei ihrem Zug über die nach NW geneigte schiefe Ebene nahezu 1000 ^{m} auf, im Gebirge tritt zuerst Bewölkung und Regen ein, der sich dann nach der Ebene zu ausbreitet. Das ist ein aus den einfachsten physikalischen Gesetzen erklärbarer Vorgang, der keinerlei anderweite Hilfsmittel, am allerwenigsten die lunarischen Albernheiten heranzuziehen braucht.

Solche Verhältnisse finden wir in hunderten von Fällen, wenn in Sachsen ausgebreitete und ergiebige Regen fallen, sowohl an kritischen Tagen aller Ordnung als auch nichtkritischen Tagen.

Die Regen sind dabei nicht außergewöhnlich stark, sie bringen aber wegen ihres längeren Anhaltens viel Wasser und natürlich um so mehr, je länger die Grundursache für den Nordweststrom andauert.

Diese Grundursache bestand in einer flachen Depression im Südosten und hohem Luftdruck im Nordwesten. Die Depression war so flach, dass man sie gewöhnlich kaum beachtet haben würde, sie dürfte am 27. Juli Abends vom Mittelmeer her bis zu den Karpathen vorgedrungen sein. Vom Morgen den 27. Juli bis zum Abend des 30. Juli lag sie fest über den Karpathen, ebensolange der hohe Druck über England und ebenso lange zeigen die Wetterkarten das fast ununterbrochene Herzuströmen der feuchten Meeresluft nach Sachsen in kräftigen zum Theil stürmischen Winden.

Erst vom Morgen des 31. Juli an bewegte sich die Depression nordwärts und von da an ließen, mit der Drehung der Winde von uns ab, die Regen nach.

Registrirungen des Regenfalles in Dresden, Chemnitz und Leipzig.

		Juli 29.			Juli 30.			Juli 31.		
		Dresden	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Leipzig	Dresden	Chemnitz	Leipzig
Vormittag	0—1	—	—	—	0,0mm	0,0mm	.	.	17,4mm	1,2mm
	1—2	—	—	—	0,0	0,0	.	.	1,6	0,3
	2—3	—	—	—	0,0	0,0	.	.	0,3	0,3
	3—4	—	—	—	0,0	0,6	0,0mm	.	0,0	0,1
	4—5	—	—	—	0,0	0,4	.	.	0,3	0,8
	5—6	—	—	—	0,0	0,4	.	.	0,5	1,8
	6—7	—	—	—	0,0	0,0	.	.	1,0	0,7
	7—8	—	—	—	3,6	1,9	.	.	0,0	1,1
	8—9	—	—	—	3,4	3,6	0,0	.	0,0	0,3
	9—10	—	—	—	2,8	3,4	0,0	.	.	0,3
	10—11	—	—	—	14,6	12,0	1,4	.	.	.
	11—12	—	—	—	5,9	10,6	6,5	.	.	.
Nachmittag	0—1	0,8mm	0,0mm	.	1,7	3,3	0,3	—	—	—
	1—2	2,0	0,4	.	1,1	4,9	0,6	—	—	—
	2—3	1,1	0,0	.	6,4	2,3	0,6	—	—	—
	3—4	1,4	2,3	.	2,9	5,7	5,5	—	—	—
	4—5	1,6	3,4	.	5,7	9,0	4,8	—	—	—
	5—6	4,2	1,9	.	7,1	4,9	0,7	—	—	—
	6—7	5,3	4,0	.	1,0	5,4	0,3	—	—	—
	7—8	7,8	2,3	.	2,9	4,2	0,1	—	—	—
	8—9	8,1	1,7	.	1,9	3,5	0,7	—	—	—
	9—10	0,0	1,3	.	1,4	2,4	5,5	—	—	—
	10—11	0,0	0,4	.	2,9	4,9	3,6	—	—	—
	10—12	0,0	0,0	.	0,0	4,7	4,4	—	—	—
Summa	Vorm.	.	.	.	30,3	32.9	7,9	.	21,1	6,9
	Nachm.	32,3	17,7	.	35,0	55.2	27,1	.	.	.

Einen interessanten Einblick in diese Vorgänge gestatten die in vorstehender Tabelle zusammengestellten Registrirungen des Regenfalles in Dresden, Chemnitz und Leipzig.

Alle drei Apparate sind nach gleichem Grundsatz, wie ich diesen im „Civiling." Bd. XLI, Heft 5 beschrieben habe, gebaut. Der Apparat in Dresden gehört dem Tiefbauamt des Rathes, zeichnet außer den Regenmengen auch die Wasserstände in einer Schleuse auf und ist auf dem Grundstück des Herrn Gärtnereibesitzers Voigt in der Nähe des Böhmischen Bahnhofs aufgestellt. Der Apparat in Leipzig steht in der Ausstellung. Die Auffanggefäße befinden sich im Freien bei den Geleisanlagen der Staatsbahn und sind durch unterirdisch verlegte Bleirohre mit dem in der Halle (Staatsausstellung, Königl. Min. d. Innern) befindlichen Aufzeichnungs-Apparat verbunden.

Die Apparate lieferten die in obiger Tabelle vorgeführten Angaben.

Die Punkte bedeuten Trockenheit, 0.0 wurde bei nässender Witterung mit unmessbaren Mengen geschrieben.

Der Regenfall setzte also zuerst im Osten ein, breitete sich nach und nach Westen aus und hörte in den östlichen Seiten des Landes auch zeitiger auf.

Wettbewerbe.

Kaufmännisches Vereinshaus in Chemnitz. Von den eingelieferten 41 Entwürfen entsprach keiner den gestellten Bedingungen vollkommen; es wurde daher die Vertheilung eines 1. Preises nicht als zulässig erachtet und die ausgesetzte Summe von zus. 5000 Mk. derart vertheilt, dass den vier besten unter sich gleichwerthigen Arbeiten je 1250 Mk. zufielen. Diese Entwürfe stammen von den Architekten Bruno Beier in Chemnitz im Verein mit Ernst Beier in Dresden, Richard Schleinitz in Dresden, Hermann Thüme in Dresden, Dorn und Heydemann in Berlin. Die Arbeit „so oder so" ist zum Ankauf empfohlen.

Kaiser Wilhelm-Denkmal in Nürnberg. Die Stadtverwaltung schreibt unter den deutschen Künstlern einen Wettbewerb aus, für welchen drei Preise von 5000, 3000 und 2000 Mk. zur Verfügung stehen; die Summe kann erforderlichenfalls durch das Preisgericht in anderer Art zur Vertheilung gelangen.

Verlangt wird nur ein Modell im Maßstab 1:5, die Beigabe von Zeichnungen ist dem freien Ermessen der Künstler überlassen. Die Gesammtkosten des Denkmals dürfen den Betrag von 200 000 Mk. nicht überschreiten; der Künstler hat sich zu verpflichten, die ihm übertragene Ausführung zu diesem Preise (nebst allen Nebenarbeiten) herzustellen. Als Sachverständige gehören dem aus 10 Herren zusammengesetzten Preisgericht an: Prof. Hildebrand in München und Prof. Dietz in Dresden, sowie Oberbaurath v. Kramer, Prof. Fr. Wanderer, Direktor v. Bezold und Stadtbaurath C. Weber aus Nürnberg. Als Einlieferungstag ist der 1. Juni 1898 festgesetzt. Die Unterlagen sind vom Bürgermeisteramt zu beziehen.

Plakat für deutsche Völkerfeste. Der Ausschuss für deutsche Nationalfeste hat einen Preis von 1000 Mk. für ein farbig gehaltenes Plakat ausgesetzt, welches den Gedanken dieser Feste in künstlerischer Vollendung (unmittelbar verständlich) zum Ausdruck bringt. Verkleinert soll es als Sinnbild für Schrift- und Drucksachen Verwendung finden. Einfache Vervielfältigungsweise bei geringster Kostspieligkeit gilt als Vorzug. Kann das Plakat als Sinnbild nicht dienen, dann gelangen 2 Preise von je 500 Mk. für 1 Plakat und 1 Sinnbild zur Vertheilung. Dem Preisgericht gehören an die Professoren v. Lenbach und Dill in München, Kühl in Dresden. Die Entwürfe sind fertig durchgeführt in natürlicher Größe dem General-Sekretariat für deutsche Nationalfeste, Gallieriestr. 15 bis zum 15. Dezember 1897 einzureichen.

Plakat. Zur Erlangung von künstlerischen Entwürfen zu einem Plakat zu Reklamezwecken wird von Seite der Kurkommission der Stadt Baden bei Wien ein allgemeiner Wettbewerb ausgeschrieben. Zur Betheiligung an diesem Wettbewerb werden die Künstler Oesterreich-Ungarns und Deutschlands eingeladen. Die Ausstattung und Größe des Entwurfes bleibt dem Entwerfenden überlassen, nur wird verlangt, dass die Heilkraft der Schwefel-Thermen Badens in allegorischer Weise dargestellt und überdies das Plakat durch einige Ansichten von Kurgegenständen sowie Landschaftsbildern des Helenenthales in entsprechender Gruppirung ausgestattet werde. Für den vom Preisgericht als den besten bezeichneten Entwurf wird ein Preis von 1000 Kronen ausgesetzt. Außerdem behält sich die Kurkommission vor, weitere zwei als zunächst beste bezeichnete Entwürfe zu Preisen von je 200 Kronen anzukaufen. Mit der Preiskrönung gehen die Entwürfe in das volle und uneingeschränkte Eigenthum der Kurkommission über; letztere erwirbt das Recht der Vervielfältigung und Verwendung für Reklamezwecke. Bezüglich der Größe wird verlangt, dass die Aufschrift: „Curstadt Baden bei Wien" und das Wort „Schwefel-Thermen" auf den an den Perrons der Bahnhöfe zu befestigenden Plakaten noch von den Wagenabtheil-Fenstern der Bahnzüge deutlich lesbar seien.

Die mit einem Kennworte versehenen Entwürfe sind bis zum 30. November d. J. an die Kurkommission von Baden bei Wien einzusenden; später einlangende Entwürfe werden nicht angenommen; den Entwürfen ist ein mit dem Kennworte versehener versiegelter Briefumschlag, enthaltend Name und Adresse des Künstlers, beizufügen.

Das Preisgericht ist aus nachfolgenden Herren zusammengesetzt: Der Vorsitzende der Kurkommission; ein Vertreter der Künstler-Genossenschaft in Wien; Hans Peschl, Architekt in Wien; Carl Probst, akad. Maler in Wien; Dr. Hermann Rollett, Kustos des Stadtarchivs und Museums; Friedrich Rupprecht v. Virtsolog, Fabrikbesitzer in Baden; Dr. Carl Schwarz, Kurarzt in Baden.

Kleinere Mittheilungen.

Schmelzvorrichtung zur Beseitigung des Schnees. Das Säubern der Straßen und das Freihalten der Gleise von Schnee kann zu einer recht schwierigen Aufgabe werden; die auf diesem Gebiete geschaffenen Neuerungen verdienen daher selbst dann Antheilnahme, wenn sie noch unvollkommen und ihre Ergebnisse nicht gerade günstige waren. Als eine solche darf man den im letzten Winter in Newyork gemachten Versuch bezeichnen.

Ein vierrädriger Straßenwagen war mit einem für Naphtaheizung eingerichteten Dampfkessel ausgerüstet, welcher gleichzeitig der Beförderung des Wagens und dem Schmelzen des Schnees diente. Zur Aufnahme des letzteren diente ein an der Rückseite angebrachter geräumiger Behälter, unter dessen schrägem Boden 24 Naphtabrenner angeordnet waren; das Schmelzwasser wurde durch ein Rohr in den Rinnstein oder unmittelbar in die Kanaleinlässe geleitet. Zur Inbetriebsetzung wurde der Kessel mit Holz angeheizt; der sich entwickelnde Dampf strömte durch eine Rohrschlange in den als Kutscherbock ausgebildeten Naphtabehälter, aus dem sich nun Naphtadämpfe entwickelten. Diesen wurde zur Erzielung einer normalen Dampfspannung ein Luftstrom zugeführt. Das Gemisch speiste die Brenner und vermochte die Beförderung des Wagens zu leisten. Die Kosten stellten sich auf rd. 42 Pf. für das Schmelzen von 1 ^{cbm} Schnee.

Die Frist für die endgültige Anmeldung zur II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung München 1898 läuft am 1. Oktober d. J. ab; es ist sonach hohe Zeit, dass diejenigen Firmen, welche sich an derselben zu betheiligen gedenken, zur Einsendung ihrer Anmeldung an das Ausstellungsdirektorium in München, Färbergraben 1½/III, schreiten.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Marine-Bauführer Krell ist zum Marine-Maschinenbaumeister ernannt.

Geh. Baurath v. Rosainsky ist als Hülfsreferent in die Bauabtheilung des Kriegsministeriums berufen.

Dem Garnison-Bauinspektor Clauß ist die nachgesuchte Entlassung behufs Uebertritt in den Baugewerkschuldienst genehmigt.

Preußen. Der Dozent a. d. techn. Hochschule zu Berlin Professor Oswald Flamm ist zum etatsmäßigen Professor für Schiffbau ernannt.

Dem Landbau-Inspektor Hasak ist die technische und geschäftliche Leitung der auf der Museumsinsel in Berlin zu errichtenden Neubauten für nachklassische Kunst (Kaiser Friedrich-Museum) und eines Gebäudes für die Aufstellung des Pergamenischen Altares übertragen.

Geh. Regierungsrath a. D. Ludwig Theodor Suche in Bromberg ist gestorben.

Sachsen. An der Technischen Hochschule zu Dresden ist an Stelle des mit dem 1. Okt. d. J. in den Ruhestand tretenden Geh.-Rath Prof. Dr. Zeuner der bisherige außerordentliche Professor an der Universität Göttingen, Dr. phil. Richard Mollier als ordentlicher Professor für theoretische Maschinenlehre berufen worden.

Baiern. Oberingenieur Friedrich Kohler ist zum Oberbahnamts-Direktor in Regensburg ernannt. Oberbahnamts-Direktor Karl Kreitner in Regensburg ist in den Ruhestand getreten.

Hamburg. Der Wasserbaudirektor Johann Christian Nehls ist gestorben.

Anzeigen.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT

für

Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 40. 1. Oktober. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck,** Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum,** Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Bei der Königlich Sächsischen Straſsen- und Wasserbau-Verwaltung sind vom 1. September 1897 ab folgende Personal-Veränderungen eingetreten: 1. Dem Straſsen- und Wasserbau-Inspektor Schmidt, bisher bei der Wasserbaudirektion in Dresden beschäftigt, ist die Verwaltung des Bezirks der Straſsen- und Wasserbau-Inspektion Döbeln an Stelle des am 11. Juli d. J. verstorbenen Baurathes Garten übertragen worden; 2. sind der Bauinspektor Pietzsch in Dresden zum Straſsen- und Wasserbauinspektor und der Regierungs-Baumeister Lindig in Leipzig zum Bauinspektor ernannt worden.

Vertrags-Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums, 3. Abtheilung.

Strobelt.

Nichtamtlicher Theil.

Spalato und Ragusa, zwei Perlen der Adria.

Reiseskizze von J. Stübben.

(Fortsetzung.)

Ragusa.

Wie Spalato die antike, so ist Ragusa die mittelalterliche Perle Dalmatiens. Auf steiler Felsenküste thronend, von herrlicher Landschaft umgeben, in die üppige Vegetation des Südens gebettet, ist das von starken Festungsmauern umschlossene Städtchen reich an schönen Straſsen- und Platzbildern, an Kabinetstücken der Architektur und poesievollen Erinnerungen.

Die Dampferfahrt von Spalato nach Ragusa ist wohl die schönste an der dalmatinischen Küste. Das Schiff nimmt seinen Kurs durch den Engpass zwischen den Inseln Solta und Brazza, umfährt die Spitze der malerisch geformten Insel Lesina und biegt in die Meeresstraße ein, welche seewärts von den Inseln Lissa, Lagosta und Meleda begrenzt wird, während landwärts die ehemals waldreiche, heute felsenstarrende Insel Curzola und die gebirgige, langgestreckte Halbinsel Sabbioncello den Blick auf das Balkanfestland verdecken. Jenseits der nur durch einen schmalen Landstreifen mit dem Festlande verbundenen Halbinsel Sabbioncello liegt die Narentabucht, in welche die aus der Herzegovina kommende Narenta mündet. Südlich von Sabbioncello wird die Pflanzenwelt üppiger, die Landschaft lieblicher. Eine Reihe kleiner, fruchtbarer Inseln legt sich vor die steile Küste, deren Buchten in Reben und Limonen, in Orangen und Feigen prangen. Auf der Insel Mezzo liegt der gleichnamige, höchst malerisch sich aufbauende Ort mit mehreren mittelalterlichen Kirchen und Kirchenruinen, überragt von einem venetianischen Kastell; am Festlande stürzen Gießbäche die Klippen hinab ins Meer, und von Pinien- und Oelwäldern umgeben grüßt uns das fruchtreiche Cannosa. Ragusa kommt in Sicht.

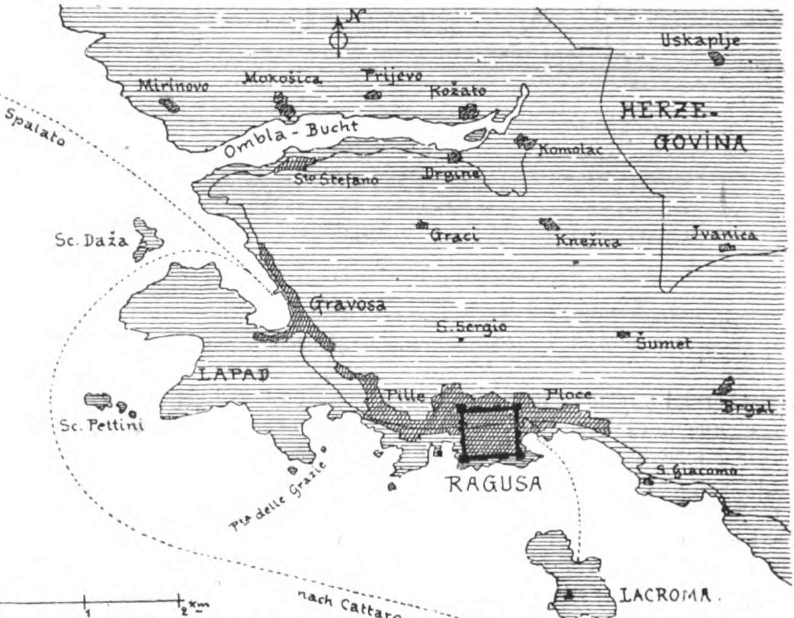


Abb. 1. *Skizze der Umgebung von Ragusa.*

Auf des schroffen Felsens Blöfse
Thront die altersgraue Feste.
Drinnen von entschwund'ner Gröfse
Träumen trauernde Paläste.
Doch ein blüthenreicher Garten
Schlingt sich um der Felsen Brandung —
Buntes Volk seh' ich erwarten
Uns'res Schiffes stolze Landung.

Wir landen nicht in Ragusa selbst, sondern fahren landwärts an den von der Brandung umtobten Felsnadeln des Scoglio Daža vorüber und gehen in dem Hafenvororte Gravosa vor Anker, der sich halbkreisförmig um die vom offenen Meere durch die kleine Halbinsel Lapad getrennte Bucht legt (s. Abb. 1). Welcher Farbenreichthum von Trachten aus der Ragusaner Gegend, aus dem herzegovinischen Hinterlande und aus dem nahen Montenegro! Darunter mischen sich Albanesen und Vollbluttürken, in reichgestickten oder malerisch zerlumpten Gewändern, breiten Waffengürteln, Pluderhosen, in Fez oder im hohen blauweißen Turban. Wir sind an den Pforten des Orients.

Abb. 2. *Felsenfeste San Lorenzo.*

Aber es herrscht hier westliche Kultur. Auf italienisch und, wenn das nicht zieht, auf deutsch in österreichischer Mundart bieten uns freundliche Kutscher ihre zweispännigen „Fiaker“ an, und wir fahren auf der bevölkerten Landstraße aufwärts unserem Ziele entgegen.

Auf der Höhe tritt die von blühenden Oleandern und edlen Palmen beschattete, von Agaven und Kakteen umwachsene Straße bei einem Punkte, Bella vista genannt, an den steil ins Meer fallenden Felsrand. Wir sehen die Punta delle Grazie, vorgeschoben von der Halbinsel Lapad, die erinnerungsreiche Insel Lacroma und die alte Ragusa, von welcher das Fort Lorenzo auf malerischer Klippe ins Meer hinausspringt (s. Abb. 2). Wir steigen aus und lehnen uns über die Brüstung der Straße, um die ganze Schönheit von Land und Meer zu genießen; in tiefem Farbenspiel umbranden die Wogen der Adria in 80 m Tiefe das braune Gestein am Fuße der Felswand. Ebenso wie von Neapel und Amalfi und Taormina kann man von Ragusa sagen:

Vedere Ragusa e poi mori!

Wir aber denken nicht ans Sterben, sondern fahren mit unserem Vetturino durch den hübschen Vorort Pille, an reizend gelegenen Landhäusern und an dem neuen großen, von der k. k. priv. ersten österreichischen Hotel- und Kurorte-Aktiengesellschaft erbauten Gasthofe („ausgestattet mit allen Errungenschaften der Neuzeit“) vorbei zur Porta Pille. Ueber den mit Schlingpflanzen umwachsenen Festungsgraben, den wir rechts hinunterblicken, bis zur kleinen Felsenfeste Lorenzo im Meere und links hinauf bis zum starken Eckthurm, Torre Mancetta genannt, geht es auf schmaler Zugbrücke in die nur 2,2 m weite Thoröffnung des halbkreisförmig vorspringenden Pillethurmes. Steil abwärts führt in rechtwinkliger Mäanderwindung der vom Vetturino mit kunstvoller Sicherheit gefahrene Weg in den Thorzwinger und dann durch das innere Thor plötzlich auf die geradlinige Hauptstraße, den Stradone, des Städtchens. Es ist ein überraschender Einblick in die beiderseits von alten Herrenhäusern, sog. Palästen, besetzte Straße bis zu ihrem jenseitigen Abschluss, der thurmgekrönten Porta Ploce. Pfeilschnell jagt unser Fiaker bis zur Rolandsäule am letztgenannten Stadtthor, wendet scharf rechtwinklig auf die von Palästen und Kirchen umgebene Piazza della Signoria, slavisch Pred Dvorom genannt, und hält vor einer durch runde Steinpfosten gesperrten schmalen Gasse. „Aber unser albergo liegt doch am Marktplatze, am Mercato, an der Poljana“, so machten wir uns mit dem Kutscher in drei Sprachen verständlich. „Sicuro“, erwiderte er, „aber weiter kann man in Ragusa nicht fahren; diese Gasse wird Sie auf die Poljana führen; schicken Sie mir den facchino zur Abholung des Gepäcks.“ Wir zahlten dem freundlichen Rosselenker seinen bescheidenen Lohn und ließen ihn mit Wagen und Gepäck stehen; der Hausknecht brachte bald alles richtig zur Stelle. Wir ziehen im Süden den spiegelglatten Hotels mit allen Errungenschaften der Neuzeit die bescheideneren aber stimmungsvollen Gasthöfe in ehemaligen Patrizierhäusern vor, wo die Notabeln des Ortes verkehren und wo neben geringen Unbequemlichkeiten die behaglichen Seiten des südlichen Lebens den Gast erfreuen und Land und Leute ihm näher rücken.

Abb. 3. *Skizze des Stadtplanes von Ragusa.*

Es ist so, wie der Kutscher uns gesagt hat, nur der Stradone, die Signoria und der anstoßende Domplatz sind fahrbar; alle anderen Straßen oder vielmehr Gassen Ragusas mit Einschluss des Marktplatzes sind nur zu Fuß zugänglich.

Vergeblich suchten wir sofort im Gasthofe, im Buchladen, auf dem Rathhause und bei unserem Fachgenossen,

dem k. k. Kreisbau-Inspektor Leonardo de Benvenuti (seine wirkliche Amtsbezeichnung heißt „i. r. ingegnere superiore“) einen Stadtplan zu erlangen. Non c'è. So was gibt's

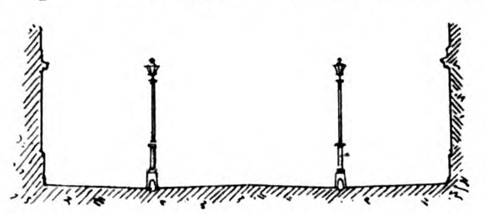


Abb. 4. *Querschnitt des Stradone.*

nicht. Ich habe späterhin auf schriftlichem Wege Versuche gemacht bei der k. k. Stadthalterei und der k. k. Finanz-Landes-Direktion in Zara; bis jetzt ohne Erfolg.*) So möge also die halb aus dem Gedächtnisse skizzirte Abbildung 3 ein nur sehr ungefähres Bild von der Bauart der Stadt gewähren. Sie nimmt innerhalb der Mauern einen Raum von ungefähr 300 m Länge und Breite, also eine Fläche von 9 Hektaren ein. Das heißt: die Stadt ist minder ausgedehnt als der Berliner Königsplatz (10,5 ha), wenig größer als der Wiener Rathhausplatz (8 ha), der Pariser Eintrachtplatz (7,9 ha), der Petersplatz zu Rom (5,7 ha) und der Friedrichsplatz zu Cassel (5,6 ha). Dennoch aber enthält sie einen reicheren Schatz an Straßen-, Platz- und Architekturbildern als andere Städte auf zwanzigfachem Raume. Wie jede vollgültige italienische Stadt besitzt sie ihren Rathsplatz (Piazza della Signoria), ihren Domplatz und ihren Marktplatz (Piazza del Mercato); sie hat eine stattliche Hauptstraße, einen Regierungspalast, ein Stadthaus, viele Privatpaläste, Thore und Thürme, Dom, Kirchen und Klöster, Brunnen und Denkmäler.

Der Stradone ist nicht von gleicher Breite; er verengert sich in der Mitte auf etwa 10 m und erweitert sich nach Porte Pille hin auf 12 m, nach der Rolandsäule hin auf 15 m; er ist in sauberster Weise mit Platten belegt, die Leuchterpfosten „reiten“ auf den Straßenrinnen (s. Abb. 4). Die Signoria mag etwa 18 m Breite, der Mercato etwa 36 m Seitenlänge besitzen.



Abb. 5. *Ansicht von Ragusa.*

Von den Gassen würde nur eine, die Calle larga (ulica široka), befahren werden können, da sie 4,8 m breit ist, aber das Wenden der Fuhrwerke wäre nicht möglich, deshalb ist auch sie mittels Steinpfosten gesperrt. Die Breite der übrigen Gassen geht hinab bis zu 1,5 m; dieses Maß haben wir an der ulica uska ermittelt. Natürlich sind, wie in allen italienischen Städten, die Häuser sehr häufig über die Gassen hinweggebaut, so dass recht verzwickte Verhältnisse entstehen, die aber an Klarheit und Regelmäßigkeit das Wirrsal der Gassen in Spalato (s. Abb. 7 in Nr. 37) weit übertreffen. Indessen Ragusa, slavisch Dubrovnik, verdient doch nur uneigentlich den Namen einer italienischen Stadt, obschon das Italienische die Sprache der Gebildeten ist und im Verkehr überwiegt. Es verlohnt sich, kurz auf die Geschichte der Stadt einzugehen, bevor wir an der Hand des Stadtplans die einzelnen Bauten einer Besprechung unterziehen.

Ragusas Ursprung liegt, wie derjenige Spalatos, etwa 7 Kilometer von der heutigen Stadt entfernt. An der Stelle des südlich von Ragusa in einer kleinen Küstenbucht versteckten Oertchens Ragusa vecchia hatten griechische Kolonisten um das Jahr 590 vor Chr. Geb. die Stadt Epidaurus gegründet, die zur römischen Kaiserzeit Hauptort von Unterillyrien war, im Jahre 395 dem byzantinischen Reiche einverleibt, aber im siebenten Jahrhundert, angeblich 656, von den Avaren, die ja auf ihrer Erholungsreise nach dem Süden auch Salona einen kurzen aber herzlichen Besuch abgestattet hatten, von Grund aus zerstört wurde. Die Einwohner flohen und setzten sich, gemeinschaftlich mit Flüchtigen aus Salona auf dem Felsenvorsprung fest, der die heutige Stadt Ragusa trägt (s. Abb. 5).

*) Während der Drucklegung dieser Schrift läuft ein Plan der Stadt Ragusa von der Finanzlandesdirektion in Zara ein, leider zu spät, um die Mängel unserer Skizze in Abb. 3 zu verbessern. Der Verfasser behält sich hierüber eine besondere Mittheilung vor.

Die neuen Ansiedler gründeten, wie üblich, eine Republik, die sich durch Kriegstüchtigkeit und Handel kräftig entwickelte. Gegen einen Ueberfall des Sarazenen Spucento soll, wie die Sage vermeldet, Ragusa durch unsern guten Roland geschützt worden sein, wovon die Rolandsäule zeugt, die uns hier wie ein heimisches Bild aus einer norddeutschen Stadt begrüßt. Bis zum Jahre 1204 stand die Republik unter byzantinischem, dann unter venezianischem Schutz. Von 1358 ab übten die Ungarn, von 1453 die Türken eine Oberhoheit aus, alles in Frieden gegen entsprechende Tributzahlung, ohne im übrigen die Selbständigkeit des kleinen, mit der Königin des Meeres, der mächtigen Venetia, rivalisirenden Freistaates anzutasten. Auch Ragusa hatte einen consiglio maggiore, einen consiglio minore, einen consiglio dei dieci, Senatoren und provedditori; aber das Haupt des Staates hieß nicht Doge, sondern wie in Spalato priore, darauf conte und schließlich rettore. Die Blüthezeit der kleinen Republik liegt im fünfzehnten und sechszehnten Jahrhundert. Das Tributverhältnis zur Pforte währte bis zur Franzosenzeit; 1814 endlich fiel die Stadt mit ganz Dalmatien an Oesterreich und befindet sich wohl dabei.

(Fortsetzung folgt.)

Der engere Wettbewerb um den Neubau eines Rathhauses für die Stadt Hannover.

III.

Die Umgestaltung der Masch.

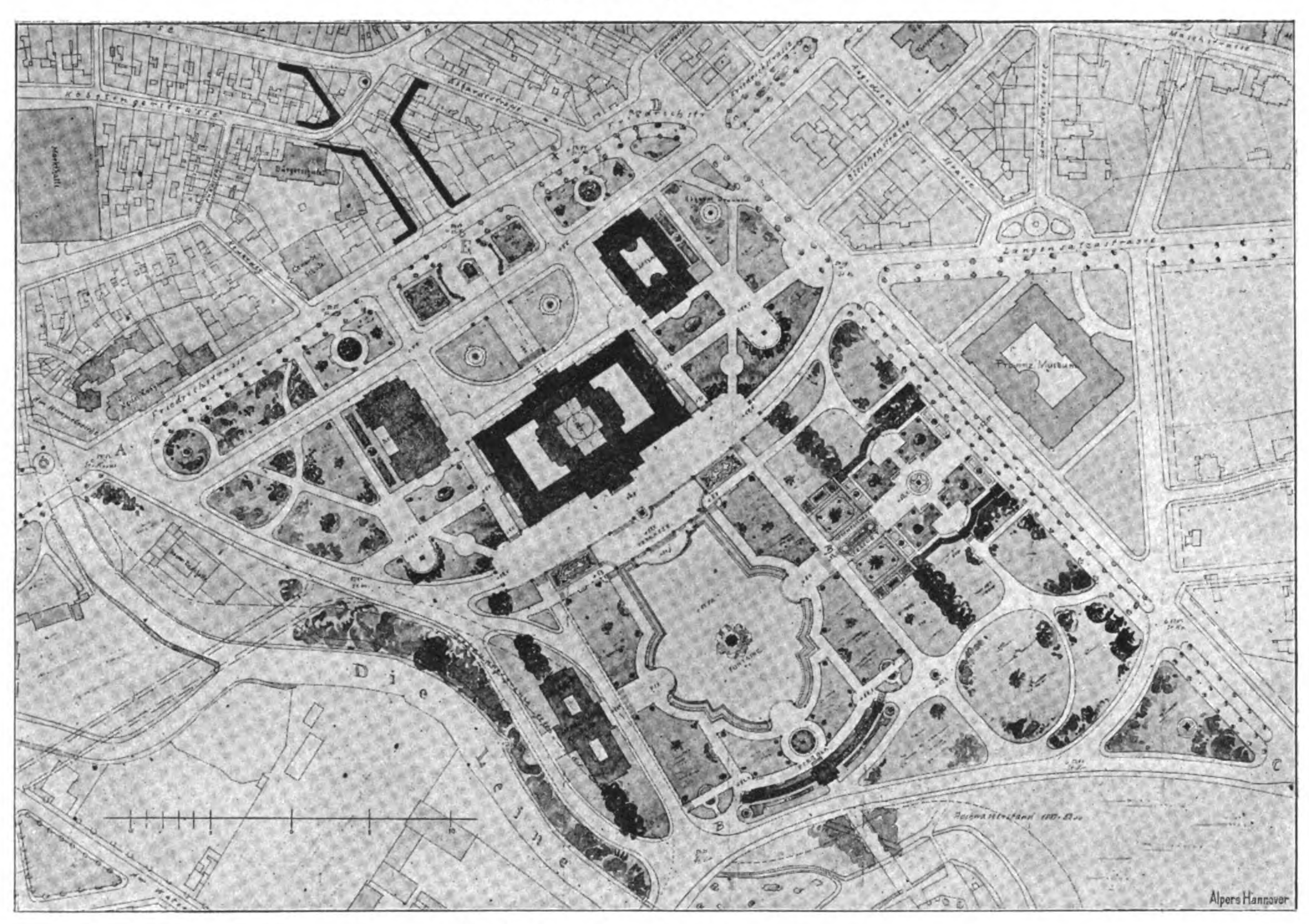


Abb. 1. *Lageplan nach Kösser's Entwurf.*

Die amtliche Bekanntmachung über das Ergebnis des engeren Wettbewerbes um das Hannoversche Rathhaus, die bei Abfassung der beiden hier abgedruckten Besprechungen noch nicht vorlag und erst vor Kurzem veröffentlicht ist, hat nicht nur dem Rathhausbauplan des Baurath Eggert, sondern auch den Lageplan des Architekten Kösser-Leipzig für den geplanten Maschpark als der Ausführung für würdig erklärt. Der letzte Theil dieser Entscheidung muss um so eher Anlass zu einer nachträglichen Besprechung geben, als er schwerlich auf so ungetheilten einstimmigen Beifall zu rechnen hat und hoffentlich mit größeren Veränderungen zur Ausführung kommen wird als der die äußere und innere Architektur des künftigen Stadthauses festlegende baukünstlerische Entwurf des von dem Preisgerichte ausgezeichneten Künstlers.

Der Lageplan für die Vertheilung der im nördlichen Theile der Masch, des tief in die Stadtmitte von Süden her einschneidenden, von der Leine durchflossenen Wiesengrundes, ist von Anfang an viel und heftig umstritten. Zuerst trat der Plan des Stadtbauamtes vor die Oeffentlichkeit, der nach Norden hin die drei Bauten derart zu einer Gruppe zusammenfasste, dass das Rathhaus der Friedrichstraße zugekehrt hinter einen Rechtecksplatz zu stehen kam, welcher westlich von dem erweiterten Kestner-Museum, östlich von einem diesem ähnlichen städtischen Behördenhause begrenzt wurde. Dieser streng symmetrischen Lösung nach der Stadtseite hin stand nach Süden eine rein malerische und landschaftliche Lösung der Frage gegenüber. Hier dehnte sich der Maschpark in erheblicher, zwischen Leine und Maschrandstraße sich erstreckender Breite und trat in einer mit natürlicher Unregelmäßigkeit gestalteten, zweifach getheilten umfangreichen Teichfläche und freien Anlagen unmittelbar an den Terrassenvorbau der Rathhausrückseite heran. Das im Westen jenseits der Maschrandstraße geplante Provinzial-Museum war seiner Zufallswirkung überlassen und nicht in den Rahmen dieses von Natur und Kunst geschaffenen Bildes hineingezogen. Gegen diesen Ent-

wurf trat Unger mit einem Vorschlag auf den Plan, der die stadtbauamtliche Anlage für die Stadtseite nördlich durch unsymmetrische Bauart und Vertheilung der Gebäude nur unwesentlich in's Malerische verschob, — nach Süden hin aber eine dem Grundgedanken nach ähnliche, nur loser gehaltene Gruppe zwischen dem Rathhause und zwei entfernteren Gegenüber-Bauten anstrebte. Im Osten und diesseits der Maschrandstraße war hier ein schmaler Bau angenommen (den der Künstler für die Sammlungen des Provinzial-Museums bestimmt annahm) — im Osten in gleicher Entfernung von der Achse des Rathhausthurmes war ein Gebäude gedacht, das für ein großes, längst als dringend nothwendig erkanntes Volksbad am Leineufer bestimmt war. Durch diese beiden Gegenüber-Bauten, die in erheblichen Abständen vom Rathhause geplant waren, wurde dieses nicht nur in seiner beherrschenden Wirkung gehoben, sondern auch der Park, dem hier die stattliche Breite des Welfengartens mit rd. 260 Metern blieb, nach den drei umbauten Seiten hin in einer vornehmen Gruppe architektonisch umrahmt.

Ohne Frage war Unger's Plan, der von einem gemeinsamen Grundgedanken ausging, eine folgerichtige Erweiterung des ursprünglichen Entwurfes des Stadtbauamtes nicht nur, sondern auch eine wesentliche Verbesserung. Leider wurde Seitens der Stadtverwaltung gegen Unger's Vorschlag der Vorwurf erhoben, dass durch Begrenzung des Parkes mit Prachtbauten dieser seiner Eigenart beraubt und zu einer Platz-Anlage herabgedrückt würde, — trotzdem doch sicherlich nur Größe und Ausstattung nicht aber die architektonische Umrahmung darüber bestimmen, ob eine freie Anlage als Platz oder als Park anzusprechen sei.

Immerhin hat die im Sinne der Sache an beide Entwürfe sich anspinnende Fehde den Vortheil gehabt, dass im zweiten Wettbewerbe nur für die Nordseite des

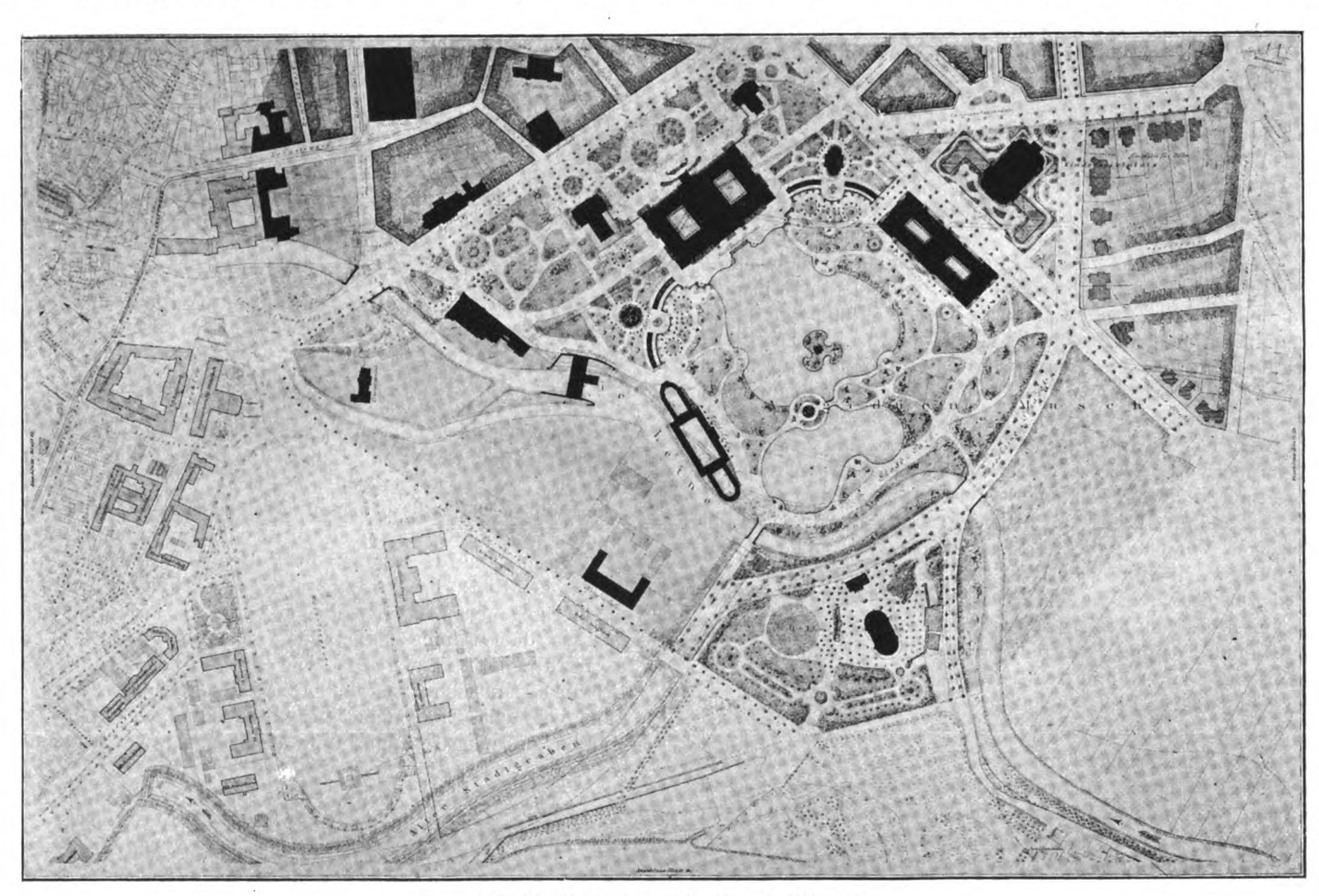


Abb. 2. *Lageplan nach Unger's Entwurf.*

Rathhauses der stadtbauamtliche Plan als Grundlage festgelegt wurde, während für die Maschseite die freie selbstständige Planung der dort in Aussicht genommenen gärtnerischen Anlagen und unter Aufnahme des von Unger gegebenen Fingerzeiges nach Westen hin die Festlegung eines den Park hier begrenzenden Prachtbaues verlangt wurde; — nach Süden sollte als Abschluss zwischen dem Maschpark und dem sogenannten Wiesenparke eine pergolaartiger leichter Bau eingefügt werden.

Nur zwei der Bewerber haben auf dem durchaus frei gestalteten, mit einer malerisch gehaltenen Wasserfläche an das Rathhaus herantretenden stadtbauamtlichen Plane weitergebaut, alle anderen haben eine leichtere oder strengere architektonische Lösung gewählt.

Die beiden ersteren sind Eggert, der Sieger im Kampfe um die Architektur, der andere Klingenberg.

Eggert hat den gegebenen Plan im Wesentlichen wörtlich angenommen und nur eine im Grundrisse bewegter gestaltete und in der Mitte mit einem Springbrunnen, seitlich mit Schmucksäulen gezierte Terrasse breit in den Teich hineingeschoben.

Klingenberg begrenzt gleichfalls mit einer vielgestaltigen Terrasse seine malerisch umrissenen Wasserflächen, die gegenüber den übrig gelassenen Parkflächen aber einen allzu großen Raum einnehmen; nach Süden hin führt eine breite Straße über die Leine nach Bella-Vista.

Stier hat seinem Wasserbecken geometrische Form mit einer Ausbuchtung nach der Museumsseite gegeben. Die Wasserfläche ist vom Rathhause durch eine geschwungene Straße getrennt und in der Achse der Kuppel mit der Leine durch einen Kanal verbunden, der von einer Brücke und einer Pergola überschnitten wird. In der Linie dieses Kanals ist in der von der Leine gebildeten Rundung bei Bella-Vista ein mit einer Aussichtshalle bekrönter Hügel angelegt, den ich bereits vor Jahren für den Maschpark als sehr reizvoll für die Umschau auf die wechselvollen Bilder in der Runde vorgeschlagen habe.

Seling hat die Wasserfläche einfach geometrisch nach Süden hin halbkreisförmig abgerundet gegeben und ebenfalls in der Achse der Rathhauskuppel eine Brücke nach Bella-Vista geführt.

Schmidt legt vor das Provinzial-Museum ein umfangreiches Café mit hohem Mittelbau und den Kern umschließenden niedrigen Arkaden in einer so übertriebenen Größe, wie sie weder der Bedeutung seines Zweckes noch dem örtlichen Bedürfnisse entspricht. Der zwischen diesem und dem westlichen Gegenüber verbleibende Platz ist rein architektonisch gestaltet, an den Ecken mit niedrigen Säulengängen umzogen und an der nach Süden ansteigenden Seite mit einer flachgeschwungenen in der Mitte einen Pavillon umschließenden Pergola begrenzt. Dieser Entwurf stellt den Höhepunkt ausgesprochen architektonischer Ausbildung des Maschgeländes und den äußersten Gegensatz zu dem ausschließlich aus malerischen Gesichtspunkten gestalteten stadtbauamtlichen Maschparke dar.

Der vom Preisgerichte ausgezeichnete Plan Kösser's ist wohl nahezu ebenso einseitig architektonisch gedacht. Das Wasserbecken ist hier in eine Rechtecksform gefasst, die seitlich unten rechts und links sowie nach Süden hin halbkreisförmig ausgeweitet ist und von einer breitgeschwungenen Pergola begrenzt wird. Als Gegenüber des geforderten und in allen Vorschlägen fast an dieselbe Stelle gelegten westlichen Abschlussgebäudes ist hier mit diesem in gleichem Abstande von der Museumsachse ein entsprechendes Gebäude weit in die Masch vorgeschoben, das dem Museum symmetrisch vorgelagert ist und nach diesem von seinen Schmalseiten aus niedrige Arkadengänge bis zur Maschrandstraße vorschiebt. Dieser Plan zeigt auf den ersten Blick den Grundgedanken: die architektonische Umrahmung des Maschparkes und die Gruppirung des Rathhauses und zweier südlicher Nebenbauten, der dem Plan Unger's in taktvoll bescheidener und architektonisch maßvoller Weise zu Grunde gelegt war, in ganz einseitiger und übertriebener Weise ausgebildet. Und es ist fast eine Ironie des Schicksales, dass, während Unger's Vorschlag, der in jenem Rahmen einen freigestalteten Park von der Breite unseres Welfengartens ließ, — als zu platzartig Seitens des Magistrates zurückgewiesen wurde, von den Preisrichtern dieser Plan, der zwischen die Gebäudegruppe thatsächlich nur einen Raum von der Breite des Waterlooplatzes legt und mit Ziel und Absicht hier nur einen Platz schaffen will, — der Ausführung für würdig befunden ist.

Zur Ausführung wird Kösser's Plan allerdings schwerlich kommen. Gerne soll anerkannt werden, dass er rein verstandesmäßig geschickt erdacht ist und wenn es sich um einen der Stadtmitte zugekehrten Platz handelte, in den kulissenartig das Rathhausbild eng zusammenfassenden, in den Fronten leicht der Kuppelachse zugeneigten Seitenbauten eine wirkungsvolle Umrahmung darstellen würde, — aber *vor* dem Rathhause, der Stadt abgewandt, ist der *Rathhausplatz* geplant und an dieser Stelle natürlich, an *der Rückseite*, gegenüber der offenen Masch und ihrer freien Aussicht, muss dem veränderten Scenenwechsel durch eine luftigere Gestaltung Rechnung getragen werden. *Dort* scheint ein eng umschlossener Platz vielleicht erwünscht, denn die nahe an das Rathhaus herantretenden Seitenbauten klammern seine Vorderfront an die Stadt fest, nach *rückwärts* aber bildet in dem zu lösenden Exempel die Natur die natürliche Dominante; hier in der freien Landschaft hat die Kunst ihr bescheiden die Hand und in der Hand das Scepter zu reichen. Hierher gehört nicht Kösser's, aus einseitig architektonischen Gedanken mit Lineal und Zirkel gezeichneter 180 Meter breiter, von Gebäuden eng umschlossener Platz, sondern ein Park in gehöriger Breite, dessen am Rathhause architektonisch umrahmte Wasserfläche unmerklich nach und nach in natürliche Linien übergeht, dessen Anlagen rein landschaftlich gestaltet sind und dessen natürliche Wirkung die Kunst nicht mit geraden Linien und andrängenden Baumassen erdrückt, sondern durch bescheidene Mitwirkung unterstützt und, weit genug entfernt um nicht zu stören, mit künstlichem Rahmen umschließt.

Diese Vermittlung zwischen dem einseitig aus architektonischen Gesichtspunkten aufgebauten Plane Kösser's und dem lediglich das Landschaftliche berücksichtigenden stadtbauamtlichen Vorschlage bildet Unger's Lageplan, der zwischen der Rathhausterrasse und den frei bewegten Uferpartieen des Teiches noch eine Fülle reizvoller baukünstlerischer Motive vermittelnd einfügt, von da ab aber der Landschaft ihr volles vorherrschendes Recht lässt und dem offensichtlich vom Preisgerichte für nöthig gehaltenen und sicherlich ästhetisch wünschenswerthen Umrahmung dadurch gerecht wird, dass er in weitem Abstande von den Rathhausecken und getrennt durch einen 260 Meter breiten Raum annähernd symmetrisch westlich an das Leineufer ein Volksbad und ihm gegenüber (im Osten an die westliche Seite der Maschrandstraße) ein schmales Gegenüber-Gebäude legt. Dass der Urheber dieses Planes diesen nach Größe und Lichtverhältnissen wenig geeigneten Bauplatz für das Provinzial-Museum in Vorschlag brachte, war vielleicht ein Irrthum, der aber dem ganzen Plane weder für damals noch für heute etwas von seinem Werthe raubt. Denn auch heute noch, wo das Provinzial-Museum auf dem Dreiecksplatze jenseits der Maschrandstraße im Bau ist, scheint Unger's Plan ausführbar, diesseits der Maschrandstraße ein schmales Gebäude zu errichten, das, der Front des Museums vorgelagert, sie weniger verdecken würde als Kösser's breit sich hinziehender Bau, und symmetrisch dazu am Leineufer als westliche Begrenzung ein Volksbad zu errichten, das längst als dringendes Bedürfnis erkannt ist. Dieses Gebäude würde somit nicht einen Verlegenheitsgedanken sondern einen Nützlichkeitsbau darstellen, der hier in centraler Lage vorzüglich am Platze wäre. Will man aber dem Provinzial-Museum nach der Masch hin kein anderes Gebäude vorlegen, so würde vielleicht auch die Front des Museums als Gegenüber des Volksbades den gedachten Zweck erfüllen; bei derartigen großen Abmessungen, wie die hier gegebenen, pflegen streng symmetrische Verhältnisse nur auf dem Papier und längst nicht in gleicher Weise in Wirklichkeit zu wirken. Die größere Entfernung des Provinzial-Museums von der Achse des Rathhauses würde ganz von dem Eindrucke, den die beiden Gegenüber als Massen in dem Gesammtbilde ausüben, hinweggenommen werden.

Zwischen diesen beiden Kulissenbauten könnte dann die freie landschaftliche Schönheit in bewegten Wasserflächen und gärtnerischen Anlagen auf einem 250—300 ^{m} breiten Raume sich entwickeln und auch ohne Zweifel der im jetzigen stadtbauamtlichen Plane fast fallen gelassene Gedanke der Ringstraße zwischen Bella-Vista und Aegidienthorplatz ungleich besser zur Geltung gebracht werden, als das in dem offiziellen Plane — leider — geschehen ist.

Es ist kaum anzunehmen, dass das Stadtbauamt so ohne Weiteres den Vorschlag Kösser's, der den ausgesprochenen Gegensatz des bis zum Aeußersten vertheidigten stadtbauamtlichen Planes darstellt, für die Ausführung empfehlen wird, noch weniger aber braucht man zu befürchten, dass die Bürgerschaft, welche die Kleinode der Stadt, Masch und Eilenriede, eifersüchtig bewacht, die in Kösser's Plane drohende Verbauung des vorderen Maschparkes zu einem einfachen Stadtplatze und die Einschrumpfung der erhofften, breiten, für Kahnfahrten nutzbaren Wasserfläche zu einem engen Becken gut heißen oder auch nur sich gefallen lassen würde.

Auf der anderen Seite hat sich der Spruch des Preisgerichtes allzu deutlich gegen eine lediglich freie

Gestaltung des Maschparkes im Sinne des stadtbauamtlichen Planes und allzu klar für seine architektonische Umrahmung ausgesprochen, als dass diese Entscheidung bei der endgültigen Planlegung ganz unbeachtet bleiben könnte. Es scheint deshalb sicher zu sein, dass die schließliche Ausführung in der Diagonale zwischen den beiden extremen Vorschlägen, der durchaus landschaftlich-freien vom Stadtbauamte vorgeschlagenen Behandlung und der einseitig-architektonischen Eintheilung des nördlichen Maschgeländes nach Kösser's Idee sich bewegen wird.

Man wird dem Provinzial-Museum (oder einem diesem vorgelagerten schmalen Bau) ein Gegenüber am Leineufer geben müssen; zwischen diesen beiden Seitenbauten und der Rathhausrückseite wird im Sinne des Vorschlages Unger's architektonischer Schmuck mit niedrigen Säulengängen, Terrassen und Pavillons ein verbindendes Zwischenglied zu bilden haben. In Uebereinstimmung mit dieser nächsten Umgebung würde die nahe herantretende Wasserfläche *zunächst geometrisch* zu umrahmen sein, um dann allmählich in frei bewegte Linien überzugehen im gleichen Maße wie der Park selbst, dem zwischen den drei weit auseinander liegenden Prachtbauten Raum und Freiheit gewahrt bliebe, seine landschaftlichen Reize voll in freier, ungezwungener Natur zu entfalten. Dieses Bild nach Süden hin durch eine Pergola abzuschließen, die, mag sie noch so luftig und leicht gehalten sein, dennoch den Ausblick nach Süden und vor Allem von Süden her auf das reiche Architekturbild und das schöne Panorama der Altstadt verbauen muss, scheint mir kein glücklicher Gedanke. Dagegen finde ich die von Stier aufgenommene Anregung, einen Hügel an der Leine aufzuschütten, um von dort aus freien Ausblick auf die wechselnden Szenerien nach allen Seiten hin zu erreichen, für die Ausführung durchaus empfehlenswerth; ebenso wird eine Brücke nach Bella-Vista hinüberzuführen sein, wo in nicht allzu ferner Zeit ein neues, der Schönheit des alten Parkes würdiges Wirthschaftsgebäude errichtet wird, das, vielleicht über dem Fluss aus Terrassen emporsteigend, das reiche aus Kunst und Natur geschaffene Gesammtbild, welches die Masch in den nächsten Jahren darstellen wird, um einen neuen Reiz vermehren dürfte.

Südlich von Bella-Vista hat sich dann der freie Wiesenpark anzuschließen, der nur rechts und links, an der Leine und Maschrandstraße entlang, durch kulissenartige Baumpflanzungen eingerahmt ist, in der Mitte aber über seine weiten, für Bewegungsspiele usw. nutzbaren Wiesenflächen einen ungehinderten Ausblick auf die Berge im Süden frei lässt und nach und nach aus dem Stadtgebiete hinaus in die unberührte Natur der Leineniederung hineinleitet.

Möchte aus den vielgestaltigen und vielumstrittenen Vorschlägen, welche die Frage der Maschumbauung und Maschumgestaltung hervorgerufen hat, eine Lösung hervorgehen, die, unbehindert von persönlichen Gefühlen, nur im Sinne der Sache sucht und plant, schließlich aber das Beste findet und ausführt, was aus den an dieser Stelle selten günstigen Vorbedingungen zur Zierde der Stadt geschaffen werden kann.

7. Sept. 1897. *Pl.*

Vorstehender Bericht wurde von der Redaktion mir mit dem Ersuchen mitgetheilt für denselben meinen Entwurf vom Jahre 1894 zur Verfügung zu stellen. Ich bin diesem Ersuchen gern nachgekommen und mache von der Erlaubnis Gebrauch, die Ausführungen des Herrn Berichterstatters, soweit erforderlich, zu ergänzen.

Zunächst benöthigen dessen Angaben über die zeitliche Folge der Pläne einer Berichtigung. Meine Arbeit ist aus eigener Initiative im December 1894 entstanden, der bauamtliche Plan dagegen im Februar des folgenden Jahres gefertigt, nachdem seinen Bearbeitern am 13. Januar 1895 mein Entwurf bekannt gegeben war. Mithin kann dieser nicht wohl als eine „*Erweiterung* des ursprünglichen bauamtlichen Planes", sondern höchstens umgekehrt der letztere als eine, und zwar mindestens unnöthige *Einschränkung* meiner Vorschläge bezeichnet werden. Indessen „de *mortuis* nil nisi bene!" —

Was dagegen den durch die Preisrichter jetzt ausgezeichneten Entwurf Kösser's betrifft, so lehrt ein Blick auf die vorstehenden beiden Abbildungen, dass derselbe im Wesentlichen nur meinen Gesammtvorschlag wiederherstellte. Das geschah nicht nur in der Hauptsache der architektonischen Umrahmung des Maschparkes, sondern auch in vielen charakteristischen Einzelheiten, z. B. mit der Divergenz in der Stellung der Kulissen, mit der Achsen-Verschiebung in der Rathhaus-Gruppe, mit den Thorbauten zunächst den 4 Ecken des Rathhauses usw. in so unverblümter Weise, dass man nur auf eine, bewusste, — übrigens durchaus berechtigte — Absicht des Verfassers schließen kann.

Das Urtheil des Herrn Berichterstatters, dass die neuen Zuthaten im Plane Kösser's als Verbesserungen nicht anzusehen sind, dass namentlich die Pergola im Süden und die Zeichnung des Teiches nach „Zirkels Kunst und Gerechtigkeit" die von mir beabsichtigte *Vermittlung* zwischen Kunst und Natur wieder aufheben, halte ich für vollkommen zutreffend. Dagegen kann ich nicht der Ansicht beipflichten, dass es jetzt noch angängig sei, unter Fortlassung der östlichen Kulisse das Museum zur Herstellung des Rahmens heranzuziehen. Damit würde derselbe eine Weite von 350^{m} erlangen. Soll eine solche Anlage aber *Geschlossenheit* und *Zusammenwirkung* bezeigen —, und diese Forderung bildet wohl ebenso den eigentlichen Kernpunkt der preisrichterlichen Entscheidung, wie sie mich von Anfang an geleitet hat —, so darf der Kulissen-Abstand das Maß von etwa 250^{m} nicht überschreiten, während andererseits die von Kösser vorgenommene Einschnürung auf 180^{m} auch nicht erforderlich ist. Außerdem wird das Museum, wie es nun geworden ist und wie es auf dem dreieckigen Platze steht, als eine dem Eggert'schen Rathhause angepasste Kulisse auch nicht zu bezeichnen sein.

In früheren Stadien der Entwickelung dieser ganzen Frage habe ich stets darauf hingewiesen, dass mein Vorschlag keineswegs den Anspruch der *besten* Lösung erhebe, vielmehr, diese zu erlangen, die Ausschreibung einer Vorkonkurrenz der gegebene Weg sei. Wie die Sache jetzt liegt, und nachdem man über die Rathhausstellung endgültig entschieden hat, dürfte aber mein vom Berichterstatter als „*Diagonale*" zwischen dem bauamtlichen und dem Kösser'schen Plane charakterisirter Gesammtvorschlag vom Jahre 1894 allerdings derjenige sein, dessen möglichst wenig veränderte Ausführung sich am meisten empfiehlt. Möge der Umstand, dass er zufällig der *erste* war und dass er nicht „*von weither*", sondern aus nächster Nähe kam, ihm in Beherzigung der Schlussworte des Herrn Berichterstatters nicht als zu schwerwiegender Makel mehr angerechnet werden! Vielleicht gelingt es dann mit einigem guten Willen, auch noch, die Kulisse an der Leine zu einem Volksbade im größten Stile römischer Thermen und die gegenüberstehende zu einem der Tonkunst geweihten Hause im Sinne des Leipziger Gewandhauses" oder der Züricher „Tonhalle" zu bestimmen und zu gestalten. Dann kann meine gute Vaterstadt Hannover hier um eine baukünstlerische Anlage bereichert werden, deren Vereinigung von Großartigkeit, Schönheit und Würde der Bestimmung nur in längst versunkenen Städten des Alterthums ihres Gleichen zu suchen hat. *Unger.*

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Geh. Oberbaurath Voigtel zu Berlin ist bei seinem Ausscheiden aus dem Amte der Charakter als Wirklicher Geheimer Oberbaurath mit dem Range eines Rathes erster Klasse und dem Architekt Ludwig Jacobi in Homburg v. d. Höhe der Charakter als Baurath verliehen. Dem Architekt Otto Rieth, Lehrer an der Unterrichtsanstalt des Kunstgewerbe-Museums zu Berlin ist das Prädikat Professor beigelegt.

Die Bauinspektoren Bauräthe Nachtigall in Düren, Graeve in Czarnikau, Backe in Dramburg, Bauer in Obornik und Wentzel in Coblenz treten am 1. Oktober in den Ruhestand.

Regierungs- und Baurath Erich Langbein in Hamburg ist gestorben.

Baden. Oberingenieur Adolf Heitler in Berlin ist als etatm. Professor an die Baugewerkschule in Karlsruhe berufen und dem Privatdozenten an der technischen Hochschule in Karlsruhe Dr. Georg Friedr. Schilling (aus Hildesheim) der Charakter als außerordentlicher Professor verliehen.

Sachsen-Altenburg. Dem Baudirektor Alfred Wanckel in Altenburg ist das Prädikat Regierungs- und Baurath verliehen.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Grossherzogl. Technische Hochschule zu Darmstadt.

612] Abtheilungen für Architektur, Ingenieurwesen, Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie (einschließlich Elektrochemie und Pharmacie), Allgemeine Abtheilung (insbesondere für Mathematik und Naturwissenschaften), Kursus für Geometer I. Klasse. Winterkursus für Konsolidations-Geometer und Kultur-Techniker, Staatsprüfungen vor dem Großh. Prüfungsamte zu Darmstadt, Reichsprüfung für Pharmaceuten, Diplomprüfung, Prüfung für Nahrungsmittel-Chemiker, besondere Prüfungen für Ausländer, Zulassung der Studirenden zu den Staatsprüfungen für Hochbau-, Ingenieur- und Maschinenwesen in Baden, Baiern, Braunschweig, Hessen, Preußen, Sachsen, Württemberg. — **Anmeldungen** für das Wintersemester thunlichst bis 11. Oktober. Beginn der Vorlesungen und Uebungen 19. Oktober. Programme unentgeltlich und portofrei vom Sekretariat gegen Einsendung von 20 Pfg. in Briefmarken. **Das Rektorat.**

NEUHEIT! Thürschliesser **NEUHEIT!**

„Triumph"

absolut geräuschlos, mit hydraulischer Hemmvorrichtung und **rotirendem** Kolben.

D. R. G. M. (P. a.)

Grösse nur ca. 1/3 der älteren Systeme betragend.
Form und Ausstattung zierlich und hochelegant.
Gang der Thür absolut geräuschlos, jedes Zischen ausgeschlossen. [600
Oeffnen der Thür erstaunlich leicht.
Oelen der Innentheile niemals erforderlich.
Anbringung an jeder Thür mühelos zu bewerkstelligen.
Geschwindigkeit des Thürschlusses genau regulirbar.
Hemmkraft geradezu verblüffend, daher jede Beschädigung der Thür deren Angeln und event. Glasfüllungen absolut ausgeschlossen.
Abnutzung der bewegenden Theile gleich Null, daher langjährige Garantie gern gewährt.
Verkaufspreise trotz aller Vorzüge **niedriger** wie für alle älteren Systeme.

Akt.-Ges. vorm. J. C. Spinn & Sohn, Berlin S.

Wasserthorstrasse 9.

Zu beziehen durch die bedeutendsten Eisenhandlungen und Bauschlossereien des In- und Auslandes. In **Berlin** und dessen **Vororten nur** durch die „Märkische Metallwaarenfabrik Wentzel & Co.", Blücherstraße 1.

Der **Weisse Pentelicon-Marmor**

der **alten Griechen,** in großen Lagern neu erschlossen, übertrifft den **Carrara** an **Schönheit, Festigkeit, Wetterbeständigkeit,** ist vorzüglich geeignet für **äussere Architektur** und 2000 jährige Erfahrung. [611

Lieferung von Blöcken jeder Grösse.

Auch Platten werden besorgt.

Generalvertrieb durch: **Perino & Co.,** Berlin, Wilhelmstraße 28.

Infusorit-Kork.

Patentamtlich eingetragene Schutzmarke.

Vorzügliches Baumaterial
für Wände, Gewölbe und Dächer,
schalldämpfend und wärmeabschliessend.
Vollkommen geruchloses
Korksteinmaterial [542
für Keller und Kühlanlagen.



Abtheilung: Korksteinfabriken.

Ausschreibung.

Die gesammten Arbeiten und Lieferungen zum Baue der Schuppen und Werkstättengebäude des neu anzulegenden fiskalischen Bauhofes auf der Citadelle zu Harburg a. Elbe sollen in einem Loose öffentlich vergeben werden.

Die Anlage umfasst:

a. 1 Werkstattgebäude von 234,40 qm Grundfläche;
b. 1 Lagerschuppen von 295,97 qm Grundfläche;
c. 1 Lagerschuppen von 80 qm Grundfläche;
d. 1 Abortsgebäude von 18 qm Grundfläche;
e. 1 hölzernen Bootsschuppen von 87,02 qm Grundfläche;
f. 1 gepflasterten Kohlenhof von 300 qm Grundfläche;

wovon die Gebäude unter a—d massiv und mit Ausnahme von d zweistöckig auf bereits fertig gestellten Betonfundamenten errichtet werden sollen.

Der Verdingungstermin ist auf

Sonnabend den 2. Oktober d. J.,

Vormittags 10 Uhr

im Amtszimmer des unterzeichneten Wasser-Bauinspektors, Buxtehuderstraße 3, anberaumt. Angebote sind bis dahin, entsprechend gekennzeichnet, einzureichen.

Die Verdingungs-Unterlagen können gegen Einsendung von 1 Mk. von obigem Bureau bezogen werden, woselbst auch die Zeichnungen zur Einsicht ausliegen.

Zuschlagsfrist 14 Tage.

Harburg, den 18. September 1897.

Der Wasser-Bauinspektor
G. Narten. [608
Der Regierungs-Baumeister
Heintze.

Bekanntmachung.

Stelle eines **gesundheitspolizeilichen Revisionsbeamten.** (Gehalt 2400—3000 Mk., nach je 5 Jahren um 120 Mk. steigend) auf 3 monatliche Kündigung, jedoch mit Pensionsberechtigung, ist zu besetzen.

Bewerber mit technischer Vorbildung und Erfahrung, namentlich in Hausentwässerungsanlagen, wollen ihre Meldungen mit Lebenslauf und Zeugnissen bis 20. Oct. d. Js. einreichen. [610

Altona, den 18. September 1897.

Der Magistrat.

Die Bibliothek eines Regierungs- und Bauraths a. D. soll einzeln verkauft werden. Kaufliebhaber wollen sich bei der Expedition unter **R. O. 89** melden. Sie erhalten dann zunächst ein Verzeichnis der Bücher. [604

Hierzu eine Beilage.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

Beilage zu Nr. 40 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Sitzungsprotokoll der XXVI. Abgeordneten-Versammlung in Rothenburg o. T. am 10. und 11. September 1897.

I. Sitzung am Freitag, den 10. September.

Der Vorsitzende des Verbands-Vorstandes, Herr Baurath Stübben-Köln, eröffnet die Sitzung um 10¼ Uhr mit einer Begrüfsung der erschienenen Abgeordneten und der Mittheilung, dass im abgelaufenen Verbandsjahre der in Potsdam gegründete Architekten- und Ingenieur-Verein dem Verbande beigetreten und in der heutigen Versammlung bereits durch einen Abgeordneten vertreten sei.

Der Namensaufruf ergiebt, dass der Verbandsvorstand und 27 Vereine durch 51 Abgeordnete mit insgesammt 90 Stimmen vertreten sind.

Als Mitglieder des Vorstandes sind anwesend die Herren: Stübben, Königl. Baurath und Beigeordneter, Baumeister, Oberbaurath, Professor, v. d. Hude, Königl. Baurath, Pinkenburg, Stadt-Bauinspektor, mit je 1 Stimme.

Ferner sind vertreten:

1. Der Architekten-Verein zu Berlin mit 18 Stimmen durch die Herren: Becker, Baumeister; Cramer, Ingenieur; Frobenius, Stadt-Bauinspektor; Havestadt, Baurath; Hossfeld, Reg.- und Baurath; Körte, Reg.-Baumeister; Karl Meier, Stadt-Baumeister; Schwering, Geh. Baurath; Zekeli, Stadt-Bauinspektor.
2. Der Württembergische Verein für Baukunde mit 4 Stimmen durch die Herren: Eisenlohr, Baurath; Mayer, Stadt-Baurath.
3. Der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein mit 6 Stimmen durch die Herren: Grosch, Baurath; Waldow, Ober-Baurath; Ulbricht, Professor, Dr., Betriebs-Telegraphendirektor.
4. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover mit 8 Stimmen durch die Herren: Andersen, Baurath; Becké, Eisenbahndirektor; Nessenius, Landes-Baurath; Schuster, Geh. Baurath.
5. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hamburg mit 6 Stimmen durch die Herren: C. O. Gleim, Ingenieur; R. H. Kaemp, Ingenieur; F. Andreas Meyer, Ober-Ingenieur.
6. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel mit 1 Stimme durch Herrn Eubell, Architekt.
7. Der Technische Verein zu Lübeck mit 1 Stimme durch Herrn Christensen, Bau- und Betriebsinspektor.
8. Der Schleswig-Holsteinische Architekten- und Ingenieur-Verein mit 1 Stimme durch Herrn Steinbiss, Eisenbahndirektor.
9. Der Baierische Architekten- und Ingenieur-Verein mit 8 Stimmen durch die Herren: Ritter von Ebermayer, Generaldirektor; Freiherr von Schmidt, Professor; Strasser, Königl. Bauamtmann; Weber, Stadtbaurath; Zeulmann, Königl. Ober-Ingenieur.
10. Der Badische Architekten- und Ingenieur-Verein mit 4 Stimmen durch die Herren: Hanser, Professor; Moser, Architekt.
11. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Oldenburg mit 1 Stimme durch Herrn Dittmann, Eisenbahn-Bauinspektor.
12. Der Frankfurter Architekten- und Ingenieur-Verein mit 2 Stimmen durch die Herren: Neher, Architekt; Ritter, Architekt.
13. Der Architekten- und Ingenieur-Verein für Elsass-Lothringen mit 2 Stimmen durch Herrn Beemelmans, Ministerialrath.
14. Der Mittelrheinische Architekten- und Ingenieur-Verein mit 4 Stimmen durch die Herren: Imroth, Geh. Oberbaurath; von Weltzien, Geh. Oberbaurath.
15. Der Dresdener Architekten-Verein mit 2 Stimmen durch Herrn Haenel, Architekt.
16. Der Architekten- und Ingenieur-Verein für Niederrhein und Westfalen mit 4 Stimmen durch die Herren: Kaaf, Architekt; Kiel, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor.
17. Der Verein Leipziger Architekten mit 1 Stimme durch Herrn Eelbo, Baurath.
18. Der Architekten- und Ingenieur-Verein für das Herzogthum Braunschweig mit einer Stimme durch Herrn Häseler, Geh. Hofrath, Professor.
19. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Magdeburg mit 2 Stimmen durch Herrn Jansen, Stadt-Bauinspektor.
20. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Bremen mit 2 Stimmen durch Herrn Bücking, Baurath.
21. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Aachen mit 2 Stimmen durch Herrn Bräuler, Dr., Professor.
22. Der Architekten-Verein zu Mannheim mit 1 Stimme durch Herrn Freed, Architekt.
23. Die Vereinigung Mecklenburgischer Architekten und Ingenieure mit 1 Stimme durch Herrn Hamann, Land-Baumeister.
24. Die Vereinigung Berliner Architekten mit 2 Stimmen durch Herrn Kayser, Baurath.
25. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Düsseldorf mit 1 Stimme durch Herrn Stiller, Professor.
26. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Münster i. W. mit 1 Stimme durch Herrn Hertel, Reg.-Baumeister.
27. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Potsdam mit 1 Stimme durch Herrn Allihn, Königl. Baurath.

Nicht vertreten sind:

1. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Osnabrück.
2. Der Architekten- und Ingenieur-Verein zu Breslau.
3. Der Ostpreufsische Architekten- und Ingenieur-Verein.
4. Der Westpreufsische Architekten- und Ingenieur-Verein.
5. Der Technische Verein zu Görlitz.
6. Der Polytechnische Verein zu Metz.
7. Der Bromberger Architekten- und Ingenieur-Verein.

Das Schriftführeramt hat Herr Reg.-Baumeister Brandt-Berlin übernommen.

Es wird gemäfs der vorliegenden Tagesordnung in die Verhandlungen eingetreten.

Allgemeines.

1. Herr Stübben berichtet über die Betheiligung der deutschen Architekten an dem internationalen Architekten-Kongress zu Brüssel, die er als eine sehr befriedigende bezeichnet. Der durch ihn und durch Herrn v. d. Hude vertretene Verbandsvorstand habe der Société Centrale d'Architecture de Belgique im Namen des Verbandes eine Gabe überreicht, bestehend in einer Sammlung der von den verschiedenen Einzelvereinen im Laufe der Zeit herausgegebenen Werke über die Städte, in denen Wanderversammlungen des Verbandes stattgefunden haben; die Gabe sei mit lebhaftem Dank aufgenommen worden. Der nächste internationale Architekten-Kongress findet im Jahre 1900 in Paris statt, wozu eine rege Betheiligung seitens der deutschen Architekten sehr erwünscht sei. Auf Anregung des Herrn v. Weltzien wird der Vorstand der Frage näher treten, ob es nicht zu erreichen wäre, dass ein demnächstiger internationaler Architekten-Kongress auf deutschem Boden abgehalten würde.

2. Herr Stübben giebt von einer Einladung des Schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins zu seiner in den Tagen vom 25.—27. d. M. in Basel stattfindenden Versammlung Kenntnis. Da von den Vorstandsmitgliedern keines in der Lage ist, um diese Zeit nach Basel zu reisen, wird der Verband bei dieser Gelegenheit durch die Herren Beemelmans-Strafsburg und Moser-Karlsruhe vertreten sein, denen sich voraussichtlich auch die Herren Gleim-Hamburg, Ritter-Frankfurt a. M. und Thiersch-München anschliefsen werden.

3. Herr Pinkenburg berichtet im Anschluss an Punkt 3 über die in Frankfurt a. M. stattgehabte Hauptversammlung der deutschen Vereinigung für die Materialprüfungen der Technik, dem der Verband deutscher Arch.- und Ing.-Vereine mit einem Jahresbeitrage von 4 Mk. beigetreten ist. Im Anschluss hieran spricht Herr F. Andr. Meyer über den in Stockholm abgehaltenen Kongress des Internationalen Ver-

bandes für die Materialprüfungen der Technik, theilt mit, dass der nächste Kongress im Jahre 1900 in Paris abgehalten werden wird, und regt an, dass in Zukunft auf diesen Kongressen auch der Verband deutscher Arch.- und Ing.-Vereine vertreten werden möge. Der Anregung soll Folge gegeben werden.

A. Geschäftlicher Theil.

1. Mitgliederstand. Druck der Mitglieder-Verzeichnisse. Herstellung eines gemeinsamen Mitglieder-Verzeichnisses des Verbandes. Fortfall der Erhebung von Eintrittsgeld bei Aufnahme von Mitgliedern, die bereits einem anderen Einzelvereine angehören. Bericht über die Verbreitung der Verbands-Mittheilungen.

1. Herr v. d. Hude-Berlin berichtet, dass er infolge einer von verschiedenen Vereinen gegebenen Anregung ein Verzeichnis aller Mitglieder des Verbandes habe herstellen lassen, aus dem hervorgehe, dass von den rd. 7100 Mitgliedern rd. 800 mehr als einem Vereine angehören. Auf seinen Antrag, der von Herrn F. Andr. Meyer unterstützt wird, wird *beschlossen,*

ein Verzeichnis aller Mitglieder des Verbandes alljährlich von Verbands wegen aufzustellen, zu drucken und allen Mitgliedern kostenfrei zuzustellen.

Um die Kosten dieser Unternehmung möglichst einzuschränken, soll versucht werden, den Druck einer Anzeigenfirma zu übertragen.

2. Auf Anregung des Vorsitzenden will Herr Mayer-Stuttgart bei dem von ihm vertretenen Württembergischen Verein zu erreichen suchen, dass das auch bei diesem Verein praktisch bereits geübte Verfahren, von Mitgliedern anderer dem Verbande angehörigen Vereine bei ihrem Eintritt in den württembergischen Verein kein Eintrittsgeld zu erheben, statutenmäßig festgelegt wird. Aehnliches wird von Herrn Ritter für den Frankfurter Verein zugesagt.

2. Abrechnung für 1896.

Der Geschäftsführer hebt hervor, dass das Vermögen des Verbandes sich im verflossenen Jahre um 500 Mk., die in Zinspapieren angelegt sind, erhöht habe.

Zu Rechnungsprüfern werden die Herren Kiel-Köln und Meier-Berlin gewählt.

3. Voranschlag für 1898.

Der Voranschlag wird ohne Beanstandung in der vorgelegten Form mit 12000 Mk. *in Einnahme und Ausgabe angenommen.*

4. Bericht über die litterarischen Unternehmungen des Verbandes.

Die im Geschäftsbericht enthaltenen Mittheilungen werden *zur Kenntnis genommen.*

5. Wahl zweier Vorstands-Mitglieder für 1898/99 an Stelle der ausscheidenden Herren Baumeister und v. Leibbrand.

Auf Vorschlag eines aus der Versammlung gewählten Ausschusses, dem die Herren Stübben-Köln, Meyer-Hamburg, v. Ebermayer-München, Schuster-Hannover und Hossfeld-Berlin angehören, wird der satzungsmässig ausscheidende Herr Baumeister durch Zuruf in den Vorstand *wiedergewählt* und an Stelle des ebenfalls ausscheidenden Herrn v. Leibbrand, der eine Wiederwahl wegen Krankheit abgelehnt hat, gleichfalls durch Zuruf Herr v. Weltzien-Darmstadt *gewählt.* Beide Herren nehmen die Wahl dankend an. An Herrn v. Leibbrand wird auf Anregung des Vorsitzenden ein Telegramm mit dem Ausdruck des Dankes für seine bisherige Thätigkeit im Vorstande und dem Wunsche auf baldige Genesung abgesandt.

6. Antrag des Verbands-Vorstandes auf Abänderung des § 17 der Satzungen zwecks Erweiterung des Stimmrechts der Abgeordneten.

Aus einer längeren Besprechung, an der sich die Herren Stübben, Christensen, Bücking, Frobenius, Jansen, Kaemp, Ritter, Ulbricht, Andr. Meyer, v. Ebermayer und v. d. Hude betheiligen, ergiebt sich, dass die Versammlung zwar der Meinung des Vorstandes beitritt, dass es für ein erspriessliches Wirken der Abgeordnetenversammlung nöthig sei, die Abgeordneten möglichst frei in ihren Entschlüssen zu machen; die von dem Vorstande vorgeschlagene Ergänzung der Satzungen dahin, dass die Abgeordneten bei Abstimmungen an Beschlüsse ihres Vereins nicht gebunden sein sollen, wird indess für zu weit gehend und nicht für durchführbar gehalten, worauf der Vorstand seinen Vorschlag zurückzieht.

B. Technisch-wissenschaftlicher Theil.

7. Antrag des Vorstandes auf Absetzung folgender, im laufenden Jahre erledigten, bezw. zur weiteren Behandlung nicht geeigneten Gegenstände vom Arbeitsplane.

a) Betheiligung der Techniker an der Rechtsprechung.

Von Herrn Wever-Berlin ist dem Vorstande die Bitte zugegangen, den Gegenstand nicht, wie beabsichtigt, ganz vom Arbeitsplane abzusetzen, da er für die Sache noch weiter arbeiten und dem Verbande das Ergebnis seiner Arbeiten zur Verfügung stellen wolle. Auf Vorschlag des Vorsitzenden wird diesem Wunsche stattgegeben und der Gegenstand bis zum Eingang weiterer Anregungen von Herrn Wever oder von anderer Seite vorläufig abgesetzt.

b) Die Ausbildung der Studirenden des Baufaches.

Da von Herrn Geh. Baurath Wetz, Mitglied des für die Sache eingesetzten Ausschusses, die Ausarbeitung eines Uebersichtsberichtes, wie er von der vorjährigen Abgeordnetenversammlung gewünscht wurde, in Aussicht gestellt worden ist, wird dieser Gegenstand nach einer Besprechung der Angelegenheit durch die Herren Stübben, Kaemp, Häseler, Imroth und Frobenius gleichfalls bis zum Eingang einer weiteren Vorlage des Ausschusses zurückgesetzt.

c) Standfestigkeit von Gebäuden mit weiten Oeffnungen und eisernen Stützen

und

d) Schutz der architektonischen Arbeiten gegen Ausbeutung durch die Presse.

Die beiden Gegenstände werden gemäß dem Vorschlage des Vorstandes durch die erfolgten Kundgebungen des Verbandes als erledigt erachtet und vom Arbeitsplan abgesetzt.

e) Einführung einer für ganz Deutschland giltigen Bezeichnung der akademisch gebildeten Techniker.

Der Geschäftsführer verliest ein Schreiben des Herrn preußischen Ministers der öffentlichen Arbeiten, das dem Vorstande in dieser Sache zugegangen ist, sowie zwei den gleichen Gegenstand betreffende Schreiben der technischen Hochschulen in Stuttgart und in Dresden. Der Gegenstand wird nach dem Vorschlage des Vorstandes vom Arbeitsplan abgesetzt.

f) Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung.

Der Geschäftsführer legt die diesen Gegenstand betreffende Denkschrift vor. Auf Anregung des Herrn Beemelmans wird der Vorstand versuchen, eine Verlängerung der Frist für den Bezug der Denkschrift zum Vorzugspreise *bis zum 1. November d. J.* beim Verleger durchzusetzen. Der Gegenstand wird als erledigt vom Arbeitsplan abgesetzt und den Verfassern, Herren Stübben, Baumeister und Classen, der Dank der Versammlung ausgesprochen.

g) Neuauflage des deutschen Normalprofilbuches für Walzeisen.

Der Geschäftsführer legt das fertiggestellte Normalprofilbuch vor. Der Gegenstand wird als erledigt vom Arbeitsplan abgesetzt und den Herausgebern, Herren Heinzerling, Intze und Kintzlé, der Dank der Versammlung ausgesprochen.

8. Bericht der Ausschüsse über den Stand von Verbandsarbeiten, welche zur Beschlussfassung noch nicht weit genug vorbereitet sind:

a) Normalien für Hausentwässerungs-Leitungen und deren Ausführung.

Der Vorsitzende des Ausschusses, Herr F. Andreas Meyer, berichtet über den Stand der Arbeiten. Die ausgearbeiteten sehr ausführlichen Fragebögen seien bisher bereits von 26 Städten ausgefüllt eingegangen und bieten zum Theil sehr werthvollen Stoff für die weitere Bearbeitung der Frage; weitere Eingänge seien in diesem Herbst zu erwarten. Herr Meyer bittet die Vereine, die die Fragebögen noch nicht beantwortet haben, dies baldigst zu thun, damit der Gegenstand noch in diesem Winter zum Abschluss gebracht werden kann. Die Sache verspricht von gutem Erfolg gekrönt zu werden. Auch außerhalb des Verbandes stehende Vereinigungen und Industrielle, wie der Ostdeutsche Hüttenverein und die Halberger Hütte in Saarbrücken, widmen dem Gegenstande lebhaftes Interesse und wünschen herangezogen zu werden. Dies soll geschehen, insbesondere soll auch mit dem Verein deutscher Ingenieure und dem Verein der Gas- und Wasserfachmänner Fühlung genommen werden, sobald die Vorarbeiten des Verbandes fertiggestellt sein werden. Nach Mittheilung des Herrn v. d. Hude wird Herr Baurath Herzberg, der die Sache als Mitglied der Vereinigung Berliner Architekten bearbeitet, demnächst Gelegenheit haben, die Meinung des Vereins deutscher Ingenieure über die Angelegenheit zu hören. Herr Andreas Meyer will sich dieserhalb mit Herrn Herzberg in Verbindung setzen.

b) Stellung der städtischen höheren Baubeamten.

Der Vorsitzende des Ausschusses, Herr Zekeli, berichtet über den Stand der Angelegenheit: es seien 202 Fragebögen an alle leitenden städtischen Baubeamten in Deutschland ausgesandt und davon bereits 130 aus allen Theilen Deutschlands mit Beantwortungen eingegangen; ein Entwurf zu der auszuarbeitenden Denkschrift liege auch schon vor; die Vorlage der fertigen Denkschrift werde voraussichtlich im nächsten Jahre möglich sein.

c) Das deutsche Bauernhaus.

Für den nicht anwesenden Vorsitzenden des Ausschusses, Herrn Hinckeldeyn, berichtet Herr v. d. Hude über den Stand der Angelegenheit. Die Arbeit nehme einen erfreulichen Fortgang: von 18 Vereinen seien Vorlagen gemacht worden; viele Hunderte von Zeichnungen liegen bereits vor, darunter auch solche aus der Schweiz. Auch Geldbeihilfen seien in verschiedenen Staaten zu verzeichnen; so ist in Oesterreich von diesem Jahre an ein jährlicher Zuschuss von 500 Gulden vom Staate gewährt. Titel und Format des Werkes, sowie auch die Gruppirung des Inhalts stehen fest. Jedes Land werde seinen Inhalt für sich schreiben; für Deutschland ist die Arbeit von Herrn K. E. O. Fritsch-Berlin übernommen. Weitere Entschlüsse sollen in der demnächst in Wien stattfindenden Sitzung des Ausschusses gefasst werden. Herr v. d. Hude schließt seine Ausführungen mit dem Antrage des Ausschusses:

der Verband wolle aus seinen Mitteln dem Ausschusse vorschussweise einen Betrag bis zu 2000 Mk. zur Verfügung stellen.

Der Antrag wird von den Herren Stübben, Steinbiss, v. Schmidt, Hanser und Kaemp lebhaft unterstützt und von der Versammlung *einstimmig angenommen.*

Bei der Besprechung, an der sich außer den Genannten noch die Herren Pinkenburg, Waldow und Hamann betheiligen, gelangt zur Kenntnis der Versammlung, dass je 1500 Mk. von der Sächsischen Regierung und von der Provinz Schleswig-Holstein für die Zwecke des Werkes bewilligt worden sind, und dass weitere namhafte Beihilfen, so von der Badischen Regierung und von dem Hamburger Senat, in Aussicht stehen. Auf Anfrage des Herrn Christensen giebt der Geschäftsführer darüber Auskunft, wie viel die einzelnen Vereine für die Zwecke des Werkes beigetragen haben.

9. Grundzüge für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerbungen.

Der Vorsitzende des Ausschusses, Herr Stiller, erläutert das Zustandekommen des vorliegenden Entwurfes und hebt hervor, dass der Ausschuss sich bemüht habe, alle Gedanken, die in den zahlreichen Gutachten der Einzelvereine hervorgetreten sind, in passender Weise zu verwerthen.

Einer allgemeinen Besprechung, an der sich die Herren Bücking, Gleim, Cramer, Pinkenburg, Mayer-Stuttgart, Hänel, Häseler und Schwerin betheiligen, folgt die Durchberathung des Entwurfes im Einzelnen, wobei folgende Aenderungen des Entwurfes beschlossen werden:

1. Der erste Absatz der Einleitung *fällt weg.* (Antrag Mayer-Stuttgart.)

2. Der zweite Absatz erhält folgende Fassung:

Zur Regelung des Verfahrens bei Wettbewerben im Gebiete der Architektur und des Bau-Ingenieurwesens hat der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine die folgenden Grundsätze aufgestellt. Er empfiehlt seinen Mitgliedern, weder das Preisrichteramt zu übernehmen, noch sich an den Wettbewerben zu betheiligen, falls gegen diese Grundsätze verstoßen wird. (Antrag Mayer-Stuttgart und Stübben.)

3. Im Absatz Ic. des § 1 wird das Wort „oder" zwischen „Landestheile" und „Orte" gestrichen, und hinter „Orte" werden die Worte: *„oder Vereine"* hinzugesetzt. (Antrag Schuster.)

4. In Absatz II. des § 1 wird der Satz „Diese Klasse usw. bis erforderlich sind" *gestrichen.* (Antrag Havestadt.)

5. In demselben Absatz soll an passender Stelle Folgendes eingefügt werden:

„Jedem Theilnehmer sind die Namen der übrigen Mitbewerber zu nennen. Die nachträgliche Zulassung anderer Theilnehmer ist unstatthaft." (Antrag Cramer und Stübben.)

6. Die Absätze 2. und 4. des § 4 sollen in diesem Paragraphen *gestrichen und in passender Weise in § 3 untergebracht werden* (Antrag Baumeister), mit der Maßgabe, dass in Absatz 2. zwischen den Worten „gemeinschaftliche Berathung" die Worte *„möglichst mündliche"* eingeschaltet werden sollen. (Antrag Hossfeld und Stübben.)

7. *Die Reihenfolge der einzelnen Punkte* a. bis l. in § 5 *soll umgeändert werden,* so dass zuerst das Allgemeinere und dann die Einzelheiten kommen. (Antrag Neher.)

8. Im Punkte f. des § 5 soll hinter dem Worte „Stil" eingeschaltet werden: *„soweit ein bestimmter Stil verlangt wird".* (Antrag Hossfeld.)

9. Im Punkte k. des § 5 *fallen die eingeklammerten Worte* „unter usw. bis Preisrichter" *weg.* (Antrag Kayser.)

10. In den Erläuterungen zu c. im § 5 soll die Nothwendigkeit möglichst vollständiger, dem Zweck des Wettbewerbes entsprechender *Lagepläne* in einfacher Weise hervorgehoben werden. (Antrag Mayer-Stuttgart und Gleim.)

11. In § 7 am Anfang werden zwischen die Worte „Preisbewerbung tritt" und „ein" die Worte *„von Seiten des Preisgerichts"* eingeschaltet. (Antrag Hänel und Stübben.)

12. In § 8 soll in passender Weise zum Ausdruck gebracht werden, dass Abweichungen von der programmmäßigen Vertheilung der Preise nur auf *einstimmigen* Beschluss der Preisrichter erfolgen dürfen. (Antrag Kayser und Havestadt.)

13. Im Absatz 1 des § 10 wird zwischen die Worte „der angesetzten Preise" und „der Honorarnorm" das Wort *„wenigstens"* eingeschaltet.

14. In demselben Absatz wird der Schlusssatz „Dem Ausschreiben usw. bis zu erwerben„ *gestrichen.* (Antrag Havestadt.)

15. Im Absatz 1 des § 12 soll am Schluss die *Schonung* der *Entwürfe* bei der Ausstellung und Rücksendung empfohlen werden.

Mit vorstehenden Aenderungen wird der Entwurf im Ganzen *einstimmig angenommen,* unter Vorbehalt der endgiltigen Fassung durch den Ausschuss und demnächstiger Veröffentlichung.

An der Besprechung haben sich die Herren Stübben, Hanser, Gleim, Mayer, Cramer, Körte, Häseler, Kayser, Becker, Schuster, Stiller, Frobenius, Weber, Havestadt, Hossfeld, Baumeister, Moser, Schwering, v. Weltzien, v. Schmidt, Kaemp, Bücking, Neher, v. d. Hude, Andersen, Hänel und Zekeli betheiligt. Infolge der dabei noch hervorgetretenen Wünsche wird dem Ausschuss ferner übertragen:

1. die Ausarbeitung einer *Geschäftsordnung für die Preisrichter,* und

2. die Ausarbeitung eines Gutachtens über die Fragen, *in welchen Fällen die verschiedenen Arten von Wettbewerben zu empfehlen* sind.

Beide Ausarbeitungen sind dem Vorstande zwecks Durchberathung in den Einzelvereinen vorzulegen.

10. Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs.

Der Vorsitzende des Ausschusses, Herr Kayser, erläutert die Vorlage des Ausschusses und bittet in dessen Namen zunächst um grundsätzliche Entscheidung der Vorfrage, ob das bisherige System der Honorarbemessung in seinen Grundlagen beibehalten und nur in seinen Einzelheiten nöthigenfalls verändert oder ergänzt werden soll, oder ob es zu Gunsten der neuen Vorschläge verlassen werden soll.

Zur Sache werden in der Sitzung noch zwei weitere Vorlagen unterbreitet, und zwar:

1. durch Herrn Beemelmans ein von Herrn Metzenthin-Straßburg ausgearbeiteter Umänderungsentwurf zu dem neuen auf Grund der Vorschläge der Vereinigung Berliner Architekten ausgearbeiteten Entwurf, und

2. von Herrn Moser ein von dem badischen Verein neu ausgearbeiteter Entwurf, der unter Verwerthung der neuen Gedanken die Form der alten Normen beibehält.

In Bezug auf die von Herrn Kayser gestellte grundsätzliche Frage äußern sich die Herren Christensen, v. Schmidt, Häseler, Moser, Gleim und Freed im Sinne der von ihnen vertretenen Vereine zu Gunsten der Beibehaltung des Systems der alten Normen, während die Herren Kayser, Frobenius, Körte und Havestadt im Sinne ihrer Vereine und Herr Eisenlohr für sich persönlich für die Verlassung des alten Systems eintreten. Herr Neher führt aus, dass der von ihm vertretene Frankfurter Verein sich für die Beibehaltung des alten Systems ausgesprochen habe; der heute vorgelegte Metzenthin'sche Vorschlag habe aber die Sachlage so vollständig geändert, dass die Frankfurter Abgeordneten entschlossen seien, für das neue System mit den Metzenthin'schen Aenderungen zu stimmen.

Diese Stellungnahme der Frankfurter Vertreter veranlasst den Wunsch vieler Abgeordneter, die Metzenthin'sche Vorlage genauer kennen zu lernen. Um dies zu ermöglichen, wird die weitere Berathung dieses Gegenstandes bis zur zweiten Sitzung vertagt.

Außerhalb der Tagesordnung wurden auf Anregung des Geschäftsführers als Ort für die Wanderversammlung des Jahres 1900 aus der Mitte der Versammlung die Städte Bremen, Cassel, Düsseldorf, Mainz und Aachen genannt. Die Beschlussfassung wird auf der nächstjährigen Abgeordnetenversammlung erfolgen.

Schluss der Sitzung 5 Uhr Nachmittags.

II. Sitzung am Sonnabend, den 11. September.

Die Sitzung wird um 9½ Uhr Morgens von dem Vorsitzenden eröffnet. Der Bericht über die Berathungen des vorigen Tages bis einschl. Nr. 8 der Tagesordnung wird verlesen und angenommen.

Bei der darauf folgenden Fortsetzung der gestern abgebrochenen Berathungen über Nr. 10 der Tagesordnung sprechen sich die Herren Beemelmans, Kayser, Ulbricht, Moser, Christensen, Frobenius, v. Schmidt, Kaaf, Baumeister und Cramer, zum Theil auf Grund des inzwischen gewonnenen genauen Einblicks in die Metzenthin'schen Vorschläge, für das neue System aus und es kommt einem Antrage der Herren Stübben und Kayser entsprechend folgender *Beschluss* zu Stande.

Die Versammlung erklärt sich bereit, auf die Vorschläge der Vereinigung Berliner Architekten im Grundsatz einzugehen, verlangt jedoch eine erhebliche Vereinfachung im Sinne der Metzenthin'schen Arbeit. Sie beschliefst, einen neuen Ausschuss von 12 Mitgliedern zur Entwerfung einer neuen Vorlage zu ernennen, welche den Einzelvereinen zur Berathung zu unterbreiten ist. Die Abgeordneten-Versammlung behält sich alsdann die endgiltige Beschlussfassung in der nächsten Tagung vor.

Als Mitglieder des Ausschusses werden gewählt die Herren: Kayser und Havestadt-Berlin, Eisenlohr-Württemberg, Poege-Sachsen, Barkhausen-Hannover, Frhr. v. Schmidt-München, Gleim-Hamburg, Moser-Baden, Neher-Frankfurt, Beemelmans-Straßburg, Kaaf-Köln, v. Weltzien-Darmstadt, mit letzterem als Vorsitzenden.

Aus der Besprechung dieses Gegenstandes ist noch Folgendes hervorzuheben:

1. Auf Anregung des Herrn Jansen erklärt sich die Versammlung damit einverstanden, dass bei der Ausarbeitung der neuen Normen Punkt 8 des § 2 des vorliegenden Entwurfes besonders scharf hervorgehoben wird.

2. Auf Anregung des Herrn v. Weltzien soll in den neuen Normen der Fall berücksichtigt werden, dass der Bauherr etwa den inneren Ausbau dem bisherigen Architekten entzieht und einer anderen Person überträgt.

C. Gründung eines Verbands-Organes.

11. Antrag des Verbands-Vorstandes, die Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen, z. Zt. herausgegeben von dem sächsischen und hannoverschen Vereine, vom 1. Januar 1898 ab zum Organ des Verbandes zu erheben und die Zeitschrift bis auf Weiteres gemeinschaftlich mit den beiden Vereinen herauszugeben.

Bei der allgemeinen Besprechung legen die Herren Hossfeld-Berlin, Kaemp-Hamburg, Bücking-Bremen, v. Ebermayer-München, Häseler-Braunschweig, Andreas Meyer-Hamburg, Steinbiss-Kiel, Hertel-Münster die Stellung der von ihnen vertretenen Vereine und die Herren Stübben, Baumeister und Pinkenburg die des Vorstandes zu der Vorlage dar. Es ergiebt sich, dass mit Ausnahme der Herren Kaemp und Andreas Meyer, die die Vorlage grundsätzlich ablehnen wollen, alle übrigen Redner der Vorlage sympathisch gegenüberstehen, ohne indess zu verkennen, dass sie in den Einzelheiten noch vielfach verbesserungsbedürftig und verbesserungsfähig ist.

Durch die Einzelbesprechung, an der sich die Herren Waldow, Bücking, Hossfeld, Nessenius, Kaemp, Moser, Stübben, Ulbricht, Gleim, Pinkenburg, Schwering, Jansen, Weber, Andersen, Cramer, Kiel, v. Ebermayer, Becké, Christensen, Frobenius, Hanser, Havestadt, Körte, Andreas Meyer, sowie der als Redakteur der Wochenschrift zur Berathung ohne Stimmrecht zugelassene Herr Prof. Nussbaum-Hannover betheiligen, werden folgende Aenderungen der vorliegenden zwei Vertragsentwürfe als *dringend wünschenswerth* festgestellt:

A. Verlagsvertrag.

1. Im Punkt 1 b. des § 2 soll der Satz: „Die letzte" usw. bis „offenzuhalten" *wegfallen*. (Antrag Hossfeld und Stübben.)

2. In den §§ 3, 4 und 5 soll vor den Preisabgaben „80 Mk.", „84 Mk." (§ 3), „45 Mk." (§ 4) und 80 Mk. (§ 5) das Wort „*mindestens*" eingeschaltet werden. (Antrag Hossfeld.)

3. In § 5 Punkt 3 sollen die Worte: „sowie Mittheilungen und Berichte aus Vereinen" *gestrichen* werden. (Antrag Pinkenburg.)

4. In § 8 soll zum Ausdruck gebracht werden, dass das hier dem Verleger gewährte Recht sich nur auf honorirte Beiträge beziehen soll und dass Sonderdrucke möglichst honorirt werden sollen. (Antrag Schwering.)

5. In § 12 Punkt 2 soll der Satz von $33^1/_3$ % für Herstellungs- und allgemeine Unkosten als *Höchstsatz* bezeichnet werden, der bei größeren Auflagen möglichst herabzusetzen ist. (Antrag Kaemp und Hossfeld.)

6. In § 13 sollen die Anfangsworte des Punktes 1 „Durch diesen Vertrag" durch die Worte „*Für die Dauer dieses Vertrages*" ersetzt werden. (Antrag Andersen.)

7. Im Punkt 2 desselben § 13 soll hinter den Anfangsworten „Die drei Eigenthümer" eingeschaltet werden: „*der Verband, der sächsische und der hannoversche Verein*". (Antrag Kaemp.)

8. In demselben § 13 soll zum Ausdruck gebracht werden, dass der Verleger im Falle der Auflösung des Vertrages verpflichtet ist, die dem Verbande nicht angehörigen Abnehmer, soweit sie dem Verleger bekannt sind, zu nennen. (Antrag Schwering.)

9. Im § 14 Punkt 3 soll an Stelle des Regierungs-Präsidenten zu Hannover der *Kammergerichts-Präsident zu Berlin* gesetzt werden.

B. Gegenseitigkeits-Vertrag.

10. Im § 3 Punkt 3 soll der Schluss des zweiten Satzes wie folgt lauten: „die auch über die Aufnahme *zu befinden hat; entstehen in betreff der Aufnahme Meinungsverschiedenheiten, so hat der Verbands-Vorstand die Entscheidung zu treffen.*" (Antrag Schwering.)

11. Im § 4 Punkt 1 soll am Schluss zugesetzt werden: „*Auch auf Antrag eines der beiden betheiligten Vereins-Vorstände muss der geschäftsführende Ausschuss zusammenberufen werden.* (Antrag Nessenius.) *Die Kosten trägt alsdann aber der betr. Verein.*" (Antrag Kaemp.)

12. Im Punkt 5 desselben § 4 soll die Zahl 3000 auf 2500 herabgesetzt werden. (Antrag Stübben.)

13. Im § 10 Punkt 1 soll an Stelle des Wortes „Ankauf" — „*Erwerb zu vollem Eigenthum*" gesetzt werden. (Antrag Gleim.)

14. In demselben Punkt 1 des § 10 sollen die Worte „frühestens" usw. bis „Vertrages" *gestrichen* werden.

15. Zu Punkt 2 desselben § 10 wird Folgendes als maßgebender Gesichtspunkt angenommen:

„*Wenn, wie selbstverständlich erscheint, die Forderung eines Gewinnes aus ideellen Werthen ausgeschlossen ist, so müssen sich die Berechnungsgrundlagen für die zahlenmäfsige Festsetzung der Entschädigung, die den beiden Vereinen im Falle des Verkaufes der Zeitschriften an den Verband zu zahlen sein wird, jetzt ebenso gut übersehen lassen, wie später. Die Entschädigung für etwa austretende Mitglieder darf nur als eine einmalige aufgefasst werden.*" (Antrag Hossfeld.)

16. An passender Stelle soll zum Ausdruck gebracht werden, dass der Verband im Falle der Erwerbung der Zeitschriften zu seinem alleinigen Eigenthum ohne weiteres an Stelle der bisherigen drei Eigenthümer in den Verlagsvertrag A. eintritt. (Antrag Kaemp.)

17. Die in der Heftausgabe erscheinenden *Litteraturnachweise* sollen mit besonderer durchlaufender Paginirung so gedruckt werden, dass sie aus dem Heft herausgetrennt und für sich benutzt werden können. (Antrag Gleim.)

Bei der endgiltigen Abstimmung wird die *ganze Vorlage* mit allen gegen 6 Stimmen grundsätzlich mit der Maßgabe *angenommen*, dass bei der endgiltigen Fassung die obenangeführten Abänderungsvorschläge *soweit als eben möglich* durchgeführt werden sollen.

Die endgiltige Fassung wird durch *einstimmigen* Beschluss einem Ausschusse übertragen, der aus den Mitgliedern des Vorstandes und den durch die Versammlung gewählten Herren Hossfeld und Kaemp besteht und mit dem Verleger und den betheiligten beiden Vereinen unterhandeln soll. *Nach Mafsgabe des hierbei zu erzielenden Ergebnisses wird der Vorstand zum Vertragsabschlusse ermächtigt.*

Als Mitglied des geschäftsführenden Ausschusses wird mit Bezug auf § 4 Punkt 2c des Entwurfes zu dem Gegenseitigkeitsvertrag B. von der Versammlung für die nächsten 3 Jahre Herr Körte gewählt.

Der Vorsitzende spricht unter dem Beifall der Versammlung seine Freude über das nahezu einmüthige Zustandekommen der obigen Beschlüsse aus.

12. Antrag des Verbands-Vorstandes auf Erweiterung des § 1 der Satzungen wie folgt:

Der Absatz e. erhält die Bezeichnung f. und soll am Schlusse lauten: „in der Verbandszeitschrift, in Verbandsmittheilungen oder Denkschriften".

Ein neuer Absatz e. ist einzuschalten mit dem Wortlaut: „durch Herausgabe oder Betheiligung an der Herausgabe einer Verbandszeitschrift".

Die vorgeschlagene Ergänzung der Satzungen wird *einstimmig beschlossen.*

In Erledigung der Nr. 2 der Tagesordnung berichtet Herr Kiel auf Grund der von ihm und von Herrn Meier-Berlin vorgenommenen Prüfung der Bücher, Rechnungen und Beläge, dass Alles in Ordnung gefunden sei. Mit dem bisher geübten Verfahren, dass der Berechnung der Mitgliederbeiträge der Mitgliederstand vom 1. Januar des Vorjahres zu Grunde gelegt wird, erklärt sich die Versammlung auf Anregung des Berichterstatters ausdrücklich einverstanden. Zu dem Titel „Allgemeine Verwaltungskosten" spricht Herr Kiel den Wunsch aus, dass dieser Titel in Zukunft durch Trennung in einzelne Punkte spezialisirt werden möge. Der Vorstand wird dieser Anregung Folge geben. Hierauf wird auf Antrag des Herrn Kiel dem Vorstande die *Entlastung* von der Versammlung *ertheilt.*

Hiermit ist die Tagesordnung erschöpft.

Auf Antrag des Herrn Häseler spricht die Versammlung dem Vorsitzenden den Dank für die Leitung der Geschäfte aus.

Schluss der Sitzung $3^1/_4$ Uhr.

Die Verlesung und Annahme des Sitzungsberichtes von Nr. 9 der Tagesordnung an bis zum Schluss ist am Sonntag, den 12. September, erfolgt.

Der Vorsitzende:	Der Geschäftsführer:
Stübben.	Pinkenburg.

Der Schriftführer der Abgeordneten-Versammlung:
Brandt.

(Deutsche Bauzeitung.)

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 41. 8. Oktober. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Spalato und Ragusa, zwei Perlen der Adria.

Reiseskizze von J. Stübben.

(Fortsetzung.)

Wenn wir, wie vorhin, unseren Weg durch die Stadt an der Porta Pille beginnen, um die Baudenkmale zu betrachten, so bemerken wir zunächst auf dem kleinen Thorplatz gleich beim Eintritt zur rechten Hand den monumentalen *Brunnen* der Stadt (Abb. 6).

Es ist ein von einer Kuppel überdeckter Quaderrundbau von etwa 10^m Durchmesser, dessen Umfang durch etwa 16 schlanke Dreiviertelsäulen in ebenso viele Felder eingetheilt ist. Zwischen den Säulen bemerkt man 16 von Kartuschen umgebene Masken als Wasserspeier, deren Strahl, wenn er nicht in den Gefäßen der schönen Ragusanerinnen aufgefangen wird, in ein den Fuß des Ganzen bildendes, schmales Ringbecken sich ergießt. Zur Brüstung dieses Beckens führen 2 Stufen empor. Leider ist Architrav und Gebälk der Säulenstellung zerstört, so dass wir auf alte Beschreibungen angewiesen sind, um uns eine Vorstellung des ganzen Bauwerkes zu bilden. Prof. G. Gelcich theilt in seiner Schrift „Dello sviluppo civile di Ragusa 1884" mit, dass der Fries über den Säulen mit Thiergestalten geschmückt war (von welchen nur noch ein Hund erhalten ist), und dass über der Kuppel ein Becken sich befand, welches die aus einem Mittelrohr und acht Drachenköpfen springenden Wasserstrahlen auffing. Der Erbauer dieses Prachtbrunnens und der Ragusaner Wasserleitung überhaupt ist ein Neapolitaner Onofrio di Giordano di La Cava. Er wurde während der Wassersnoth der Jahre 1435 und 1436 von einem Ragusaner Kaufmanne Andreuzio Bulbito veranlasst, über die Adria zu kommen und mit dem klugen Bulbito gemeinschaftlich dem Rathe der Stadt für den Preis von 8000 Dukaten die Herstellung einer Leitung anzubieten, welche dauernd ausreichendes Quellwasser aus dem 8 Wegmeilen entfernten Gebirge in die Stadt bringen sollte. Es ist ergötzlich zu lesen, wie die Vorurtheile des Volkes und die Kargheit des Senates die Annahme des Angebotes und dessen Ausführung erschwerten. Man glaubt sich mitten in unsere Tage versetzt. Der Vertrag kam endlich zu Stande; Onofrio verpflichtete sich, den Bau in $1^1/_2$ Jahren zu vollenden; er gab sich an's Werk und der Senat leistete die erste vereinbarte Anzahlung. Abermaliger Einspruch des klugen Volkes: fast wäre der fremde Baumeister als Betrüger eingesperrt worden. Aber es gelang; und die Freude war so groß, dass die Stadtvertretung zur Krönung des Werkes vermittels einer Anleihe — ganz wie heute — die Errichtung des Monumentalbrunnens beschloss, über den wir berichten. Noch heute verkündet den Ruhm des kühnen und tüchtigen Wasserbaumeisters die folgende Inschrift:

P. Onofrio J. F. Onosiphero
Parthenopeo egregio N. J.
Architecto
Municipes.

Am 6. Februar 1438 wurde die neue Wasserleitung mit den üblichen Festlichkeiten, Reden und Trinksprüchen dem Betriebe übergeben. Dann aber kam, wie gewöhnlich, das dicke Ende nach: die Mühlen von Gionchetto entzogen der Quellenfassung das Wasser. Neue Aufregung gegen Onofrio. Aber dieser suchte und fand, von der ihm zur Seite gesetzten gestrengen Baukommission (severa commissione delegatagli al fianco) überwacht, neue Quellen am südlichen Abhange des Monte Sergio; mit Schmerzen und nach einem scharfen Verhör des Baumeisters bewilligte dann der Senat die erforderliche Anschlags-Erhöhung von 4000 Dukaten, jedoch mit der vorsichtigen Bedingung, dass, da die Staatskasse erschöpft war, die Zahlung erst nach erfolgreicher Vollendung zu geschehen habe. Bis dahin hoffte man das Geld durch ein Ortsstatut, im Wege der Vorbelastung, wie es heutzutage heißt, von den Hauptbetheiligten, den Müllern und Wollwäschern, einzuziehen. Diese aber zogen vor, es darauf ankommen zu lassen und „die Bude zu schließen" (chiudere bottega), so dass der hochweise Senat sich am Ende doch genöthigt sah, den Kriegsschatz anzugreifen, um unseren Freund Onofrio Onosiphoro, den wackeren Vorgänger des im Wasserbau noch berühmteren Leonardo da Vinci, zu befriedigen.

Dem Brunnen gegenüber auf der linken Seite der Straße ist das erste Gebäude die Erlöserkapelle, *Cappella di San Salvatore,* ein reizendes Votivkirchlein, welches die Ragusaner nach dem Schrecken des Erdbebens vom Jahre 1520 zur Abwendung des himmlischen Zornes errichtet haben. Die Regierung hatte zu diesem Zweck eine Stammsumme von 1500 Dukaten gestiftet und eine aus den vornehmen Herren di Resti, di Menze und di Sorgo bestehende „Baukommission“ eingesetzt, um das Geld zu verwalten und den Bau auszuführen. Aber die Angelegenheit wurde so langsam betrieben, dass die Stammsumme mit den Zinsen auf mehr als 2500 Dukaten anwuchs und das Kirchlein erst nach 16jähriger Bauzeit dem Gottesdienst übergeben werden konnte. Man sagt, der langsame Fortschritt des Werkes begründe sich durch die Mitarbeit der Frauen, welche im Schrecken des Erdbebens gelobt hatten, barfuß den Mörtel herbeizutragen, was beim Leitersteigen mit Schwierigkeiten verknüpft gewesen sein mag. Andere behaupten, die oben genannten drei Provveditori hätten die Werkmeister bei ihren Privatbauten beschäftigt (impiegavano li maestri nelle loro fabriche private)! Die gute alte Zeit! Wie dem aber

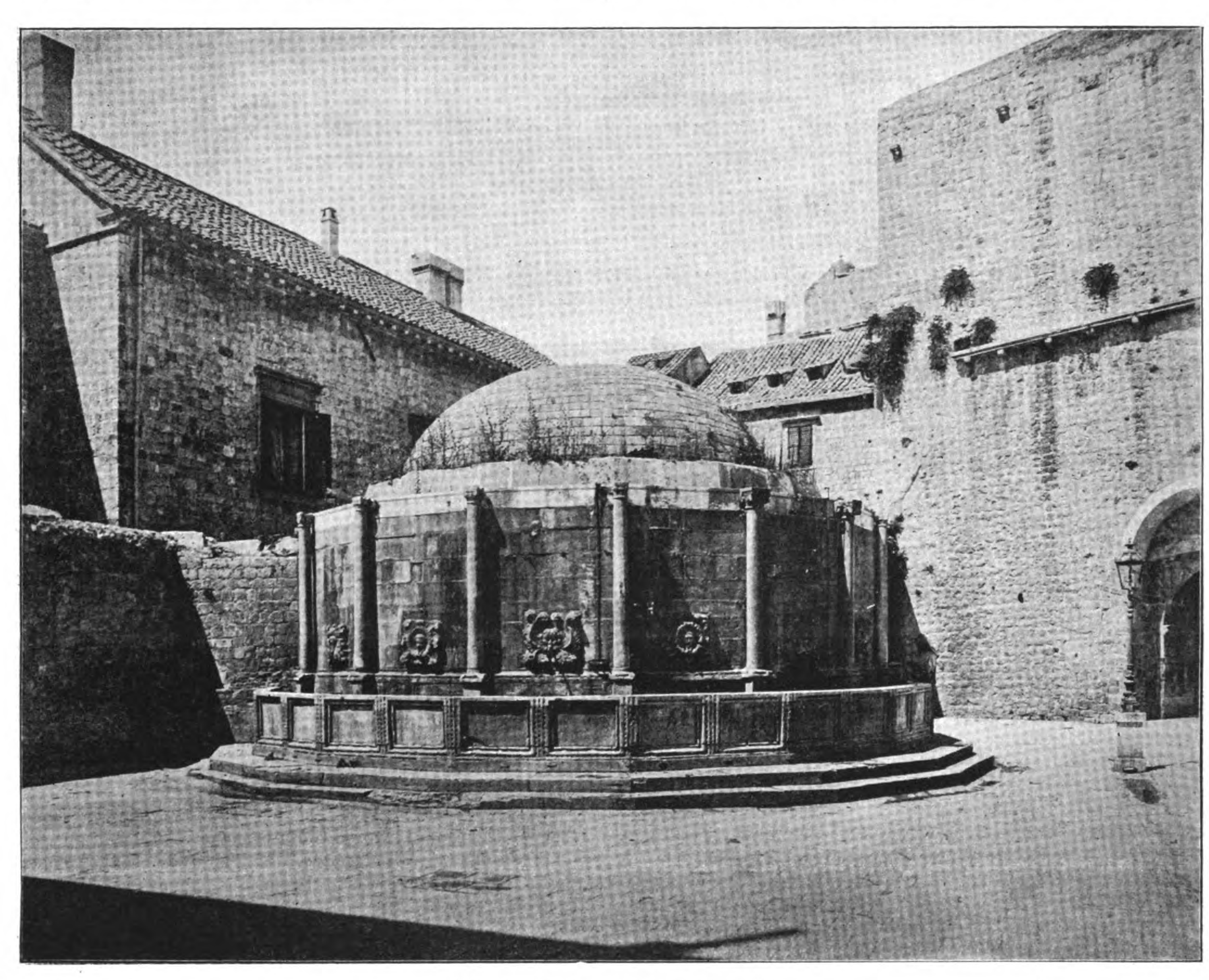


Abb. 6. *Brunnen an der Porta Pille.*

auch sein möge, sicher ist, dass, als der Bau endlich vollendet war, die drei Kommissionsmitglieder ihre Namen auf einer Marmortafel zu verewigen suchten, welche sie in der Schauseite der Kapelle einmauern ließen, dass aber die Namen schleunigst auf Befehl der Regierung gelöscht wurden. Schon damals pflegten die Baumeister selbst in den Hintergrund zu treten; ihre Namen wurden auf der Tafel nicht angebracht. Aber wir wissen, dass der große Rath von Ragusa nach dem Erdbeben mehrere Baumeister aus Italien hatte kommen lassen und dass besonders dringlich ein Paduaner Architekt herbeigerufen wurde, welcher damals beim Dombau zu Sebenico beschäftigt war. Dieser hieß Bartolomeo Giacomo da Mestre; er war von 1517 bis 1525 leitender Dombaumeister in Sebenico. Auf ihn als den Urheber des Entwurfes verweist uns auch die außerordentliche Aehnlichkeit der Votivkapelle mit der Westfront des Domes von Sebenico, sowohl in den Einzelheiten als im Ganzen (s. Abb. 7). Die Einzelheiten zeigen die feine Art der frühen Renaissance, und zwar des sog. lombardischen Stils; alle Architekturtheile sind leicht und edel gezeichnet, auffallend ist die flach geneigte Verdachung über der Thür. Aber besonders kennzeichnend für die Herkunft aus Sebenico ist die eigenthümliche Bildung des Giebels aus einem mittleren Halbkreise und zwei seitlichen Viertelkreisen; die Kirchendecke besteht damit in Uebereinstimmung aus einem mittleren Tonnengewölbe und zwei seitlichen Vierteltonnen, hergestellt aus sehr fein gefugten Marmorquadern. Das Innere des Kirchleins ist dürftig und unbedeutend. Seine Giebelform finden wir

nach dem Vorbilde von Sebenico noch an mehreren anderen dalmatinischen Bauten jener Zeit, so bei der Kathedrale zu Lesina und bei einer Kapelle am Domplatze zu Spalato, die wir bei Besprechung der Bauwerke jener Stadt leider zu erwähnen versäumt haben.

Das zweite Gebäude auf der linken Seite des Stradone ist die *Franziskanerkirche*, ein großes ernstes Gebäude, dessen Langseite, die Straßenfront bildend, im Erdgeschoss nur durch ein gothisches Portal, im Obergeschoss aber durch 5 weit voneinander abstehende Rundbogenfenster durchbrochen ist. Das Giebelfeld über dem genannten Portal enthält eine werthvolle Pietà-Gruppe. Die Langmauer endigt am Glockenthurm (s. Abb. 8), dessen Geschosse aus verschiedenen Zeiten stammen. Das oberste Geschoss ist eine achtseitige Kuppel, welche nach dem großen Erdbeben in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts errichtet wurde. Das Innere der Kirche ist nicht von Bedeutung, desto mehr der in seiner ursprünglichen Form fast ganz erhaltene Kreuzgang (s. Abb. 9).

Die Franziskaner wurden im Jahre 1315 in die Stadt gerufen. Aus Mitteln des Staates wurde ihnen unter Aufwendung von 28 000 Dukaten das Kloster nebst Kirche erbaut; fromme Bürger leisteten außerdem erhebliche Beiträge. Als Baumeister des Kreuzganges wird in einer Inschrift eines Eckpfeilers der Albanese Michele da Antivari genannt. Die gekuppelten achteckigen Säulchen tragen allerlei phantastische Kapitelle, wovon in Abb. 10 und 11 zwei einfache Beispiele skizzirt sind; die Basen zeigen die bekannten Eckblätter. Ueber der Säulenstellung erhob sich ehemals ein Rundgang mit freistehender Brüstung, die jedoch erst 1629 errichtet wurde und heute nur noch an einer Seite erhalten ist. In dem umschlossenen Garten steht ein reizender kleiner Springbrunnen (siehe Abb. 12).

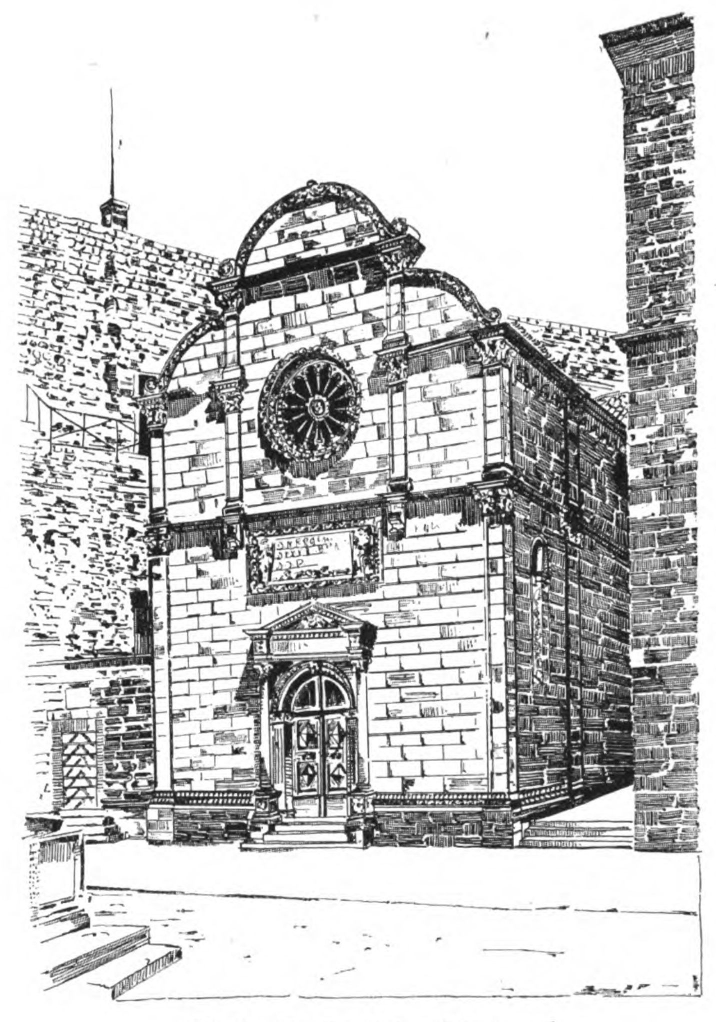


Abb. 7. *Capella di San Salvatore.* *(Erlöserkapelle).*

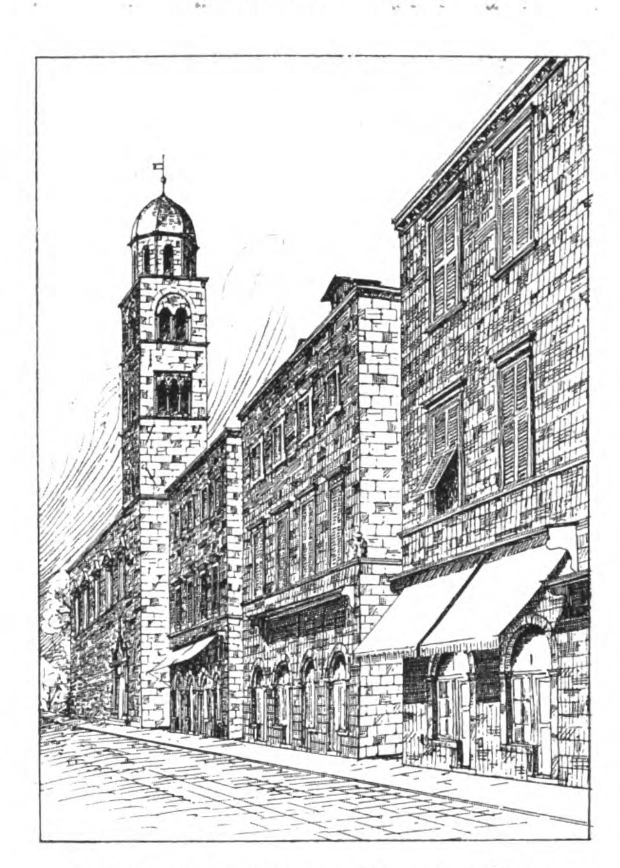


Abb. 8. *Glockenthurm der Franziskanerkirche.*

Von nun ab ist der ganze Stradone, slavisch Placa genannt, wie schon erwähnt, mit „Palästen“ besetzt. Es sind massive Gebäude mit zwei Obergeschossen, zu denen mitunter ein Mezzanin hinzutritt, in den Erdgeschossen sämmtlich als Läden ausgebildet. Die allgemeine Form des Eingangs und des Ladentisches ist die in Abb. 13 skizzirte (s. auch Abb. 8 und das Haus neben der Sponza auf Abb. 14). Die Schauseiten zeigen bei 12 bis 15 m Breite meistens vier, ausnahmsweise fünf Achsen und ziemlich eintönige, dürftige Architektur. Zwischen je zwei Häusern ist eine Gasse gelassen, woraus die enge Theilung des ganzen Stadtplanes entspringt. Die Einförmigkeit und seitliche Freistellung gründet sich auf eine Polizeianordnung des Jahres 1667, welche nach dem damaligen Erdbeben erlassen wurde, um die Standfestigkeit der Neubauten zu sichern. Die Tiefe dieser „Paläste“, in welchen der Adel der Ragusaner Nachblüthe wohnte, ist oft nur 8 m und weniger; dann folgt ein dem Stradone gleichlaufendes Längsgässchen, welches indess vielfach überbaut ist, um den rückwärtigen Block zum Vorderhaus in die Mitbenutzung zu ziehen.

Das letzte Gebäude am Stradone links ist die an die Porta Ploce anstoßende *Sponza* (s. Abb. 14). Es ist das alte Zollgebäude der Republik, wohin die Bürger ihre zur Ausfuhr bestimmten Erzeugnisse zum Schätzungsamte (offizio della stima) zu bringen hatten, damit sie verwogen und vermessen wurden, um nach Erlegung der öffentlichen Abgaben versandt werden zu dürfen. Der Fiskus war zu allen Zeiten geldbedürftig. Das Gebäude dient noch heute als Haus der Steuerverwaltung, hat also seine alte Anziehungskraft nicht verloren.

Das eigentliche Zollamt war das dem 13. Jahrhundert entstammende Erdgeschoss, wie es, abgesehen von der Schauseite, noch erhalten ist. Der Hofraum ist unten von Rundbögen, die auf kräftigen Acht-

eckpfeilern ruhen, umgeben, oben jedoch in spitzbogigen Doppelarkaden aufgelöst. Die unteren Rundbögen sind die Oeffnungen der Lagergewölbe für die Waaren der Weber und Schneider, der Pelzhändler und Kammmacher, der Goldschmiede und Glaskünstler, der Lichtzieher und Bildhauer. Jedes Gewölbe war einem Schutzheiligen unterstellt, deren Namen noch jetzt auf den Bögen zu lesen sind. Auf dem Bogen aber, unter welchem der

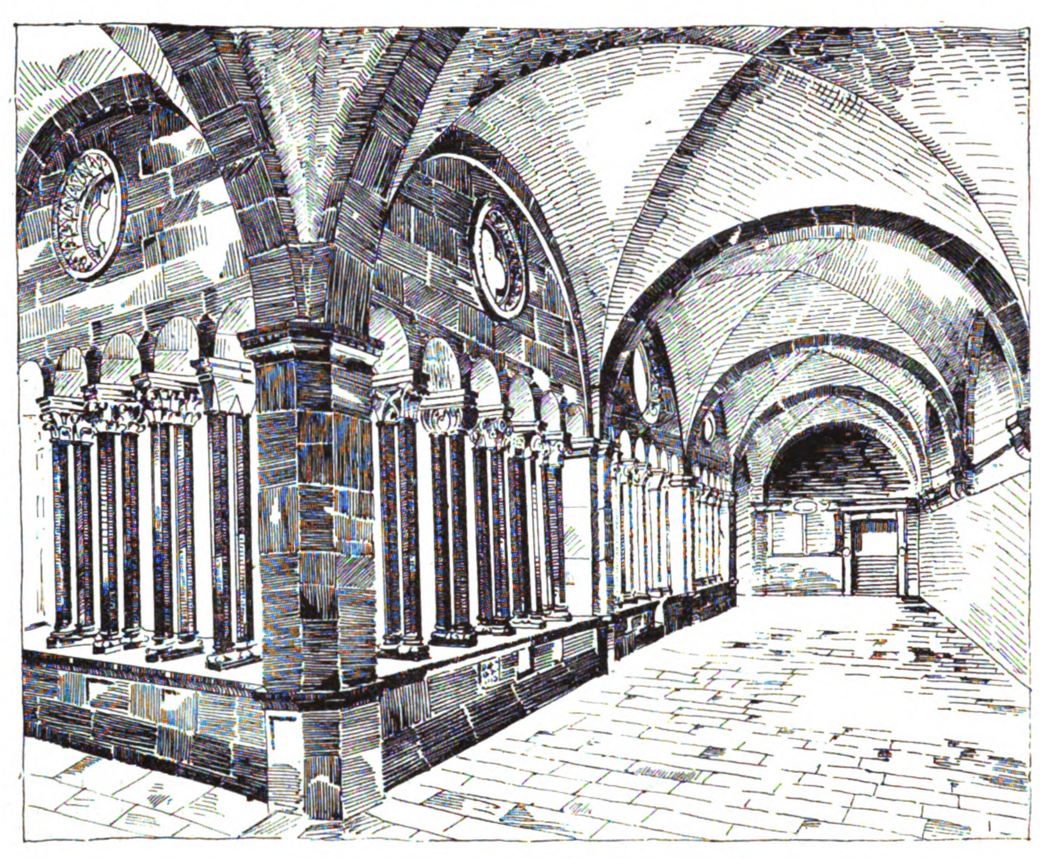


Abb. 9. *Kreuzgang der Franziskanerkirche.*

Wagebalken hing, steht das fromme Distichon:

Fallere nostra vetant et falli pondera, meque
Pondero cum merces, ponderat ipse Deus.

Die Schauseite ist den älteren Baukörpern zu verschiedenen Zeiten vorgebaut worden und zeigt ein eigenartiges, aber wirksames Stilgemisch.





Abb. 10 u. 11. *Kapitelle aus dem Kreuzgang des Franziskaner-Klosters.*

Die auf fünf Säulen ruhende rundbogige Vorhalle ist der frühen Renaissance zuzuschreiben. Das erste Obergeschoss hat eine ausgesprochen venetianische Spitzbogen-Architektur, an die Paläste des Canale grande erinnernd; die viereckigen Fenster des zweiten Obergeschosses und die eine Bildsäule des hl. Blasius, des Schutzpatrons der Stadt, enthaltende Mittelnische daselbst werden nach dem Erdbeben vom Jahre 1667 ausgeführt worden sein. Das Dachgesims endlich wird von einer Reihe freistehender, zierlicher Palmetten gekrönt. Die Säle des ersten Obergeschosses dienten zu Zeiten der Republik als Fest- und Tanzräume der Vornehmen, besonders für die Feier des Carnevals — man denkt unwillkürlich an den Kölner Gürzenich —, das zweite Obergeschoss enthielt die Münze.

Vor der Sponza steht die *Rolandsäule.* Die Reliefgestalt des jugendlichen, bartlosen, mit Schild und Schwert

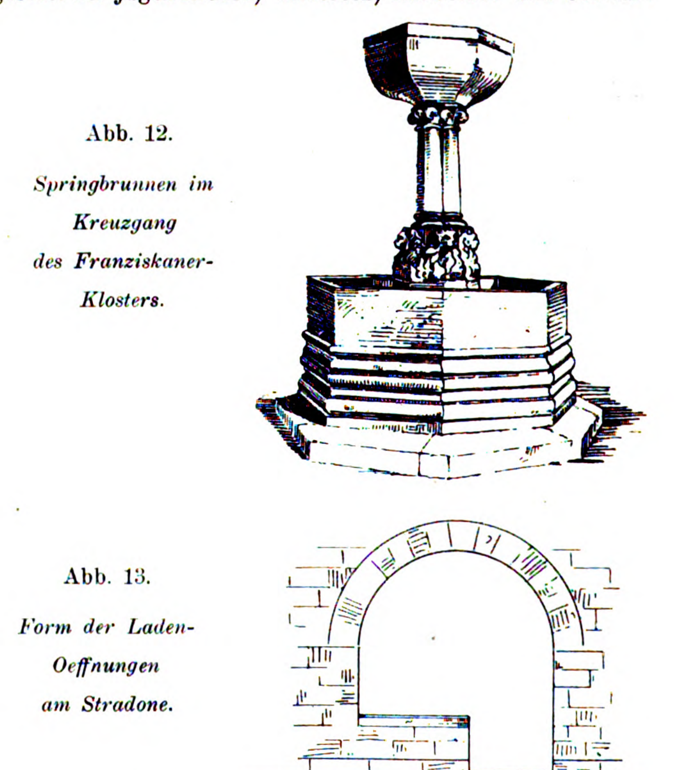


Abb. 12. *Springbrunnen im Kreuzgang des Franziskaner-Klosters.*

Abb. 13. *Form der Laden-Oeffnungen am Stradone.*

bewaffneten Helden ist leider auf unserer Abbildung nicht zu erkennen. Wie in den norddeutschen Städten, so bedeutet auch hier die Rolandsäule die Gerichtsstätte und

ist zugleich das Symbol städtischer Freiheit und Selbstständigkeit. Ihre Errichtung, offenbar auf deutschen Einfluss zurückzuführen, fand, wie die bei der Wiederaufrichtung des im Jahre 1825 von einem Orkan umgeworfenen Pfeilers gefundene Inschrift kundmacht, um 1420 statt *) unter Kaiser Sigismund, der als König von Ungarn Landesherr war. Es ist ein quadratischer Pfeiler, dessen Deckplatte, von einem Eisengeländer umgeben, als Kanzel bestiegen werden konnte, um wichtige Regierungsakte, Gesetze oder Urtheile zu verkünden. Der Steinkörper dient



Abb. 14. *Die Sponza und Porta Ploce.*

zugleich zur Befestigung des hohen Mastes, an welchem das Banner der Republik gehisst wurde, das heute von der schwarzgelben Flagge Habsburg abgelöst ist.

(Schluss folgt.)

*) Prof. G. Gelcich. Dello sviluppo civile di Ragusa. Considerato ne' suoi monumenti istorici ed artistici, 1884.

Die zweiundzwanzigste Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Karlsruhe.

Die Tagesordnung der diesjährigen Versammlung enthielt drei Gegenstände, welche der Antheilnahme der Techniker werth erscheinen: „Der Stand der Kehrichtverbrennung in Deutschland“, „Vortheile und Nachtheile der getrennten Abführung der Meteorwässer bei der Kanalisation der Städte“ und „Vorzüge der Schulgebäude-Anlagen im Pavillon-System, durchführbar für die Außenbezirke der Städte“.

Ueber den ersten Gegenstand machte Herr Oberingenieur F. Andr. Meyer (Hamburg) Mittheilungen. Nach den Verhandlungen, welche der Verein dereinst über diesen Gegenstand zu Hamburg gepflogen hat, ist diese Stadt zum Bau einer Anstalt geschritten, welche ohne Ueberhebung als die z. Z. größte und best eingerichtetste der Welt bezeichnet werden darf; sie umfasst 36 Zellen und hat einen Gesammtkostenaufwand von 480 000 Mk. hervorgerufen. Hamburg war um so eher in der Lage zur Kehrichtverbrennung übergehen zu können, weil die Abfuhr dort unverhältnismäßig hohe Kosten beanspruchte und das Unterbringen der festen Unrathstoffe während der letzten Choleraepidemie an dem Widerstande der Landbevölkerung scheiterte, so dass für die Stadtverwaltung plötzlich und zu höchst ungünstiger Zeit ganz erhebliche Schwierigkeiten entstandeu.

Bedauerlich ist es, dass die ungünstigen Erfahrungen, welche Berlin mit den ersten Versuchen der Kehrichtverbrennung gemacht hat, und mehr noch die Schrift des Polizeihauptmanns Schlossky einen gewissen Rückschritt in dem Streben hervorgerufen haben, eine allseitig befriedigende Lösung der Kehrichtvernichtung zu erlangen. Die Behauptungen Schlossky's, dass man in England von der Verbrennung wieder abgehe, haben Hamburg veranlasst, einen aus Fachmännern zusammengesetzten Ausschuss nach England zum Studium der dortigen Verhältnisse zu entsenden. Dieser Ausschuss hat nach eingehender Prüfung der Sachlage feststellen können, dass die Kehrichtverbrennung in England während

der letzten Jahre ebenso rasche, wie erfreuliche Fortschritte gemacht hat und dass man durchaus nicht gewillt ist, die errungenen Vortheile wieder aufzugeben.

Bei der Errichtung der Hamburger Anlage hat man alle in England gewonnenen Erfahrungen und eingeführten Verbesserungen sich zu Nutze machen können, so dass die Anstalt gegenwärtig als Vorbild zu dienen vermag. Die in England übliche Zuführung von Dampf unter die Roste bewährte sich nicht, dagegen erwies sich die Anwendung eines mittels Gebläse zugeführten trockenen Luftstromes als ungemein werthvoll; das Feuer wird hierdurch lebhaft entfacht, $1^1/_2$ Stunden nach dem Beschicken sind alle Abfälle in eine glasharte Schlacke verwandelt, während die Gase eine so vollkommene Verbrennung erfahren, dass sie ohne Weiteres durch den Schornstein ins Freie geführt werden dürfen. Die entstehende Wärme liefert den zur Lüftung und Beleuchtung der Anstalt erforderlichen elektrischen Strom. Rund 100 P. S. bleiben gegenwärtig unausgenutzt, da eine geeignete Verwendungsweise oder ein Abnehmer noch nicht gefunden ist. Eine Zufuhr von Kohlen ist während des Betriebes nicht erforderlich; nur Montags früh wird zum Anfeuern ein Kohlenfeuer benutzt, welches zugleich den Laufkrahn in Bewegung setzt.

Die Schlacke wird mittels Steinbrecher auf drei verschiedene Korngrößen verkleinert und dann für 1,30 Mk. (nebst Beförderung zur Gebrauchsstelle für 2,90 Mk.) die Tonne abgegeben. Die Anfrage ist gegenwärtig so groß, dass sie nicht befriedigt zu werden vermag. Die Schlacke eignet sich vortrefflich zur Herstellung von Landwegen wie zur Bildung von Beton, weil sie ungemein hart ist und einen sehr zähen Zusammenhang zeigt. Als Unterlage von Asphaltpflaster wie im Hochbauwesen hat sich dieser Beton bestens bewährt.

Der Schlackenverkauf deckt nicht nur die Mehrkosten der Anstalt gegenüber der Abfuhr sammt Verzinsung und Tilgung des Anlagekapitals, sondern hat in diesem Jahre bereits einen kleinen Ueberschuss erzielen lassen, so dass Hamburg nach jeder Richtung mit dem Uebergang zur Verbrennung zufrieden sein kann.

Die Versuche, den Kehricht von 10 anderen Städten zu verbrennen, haben im Allgemeinen durchaus günstige Ergebnisse geliefert. Nur dort, wo ausschließlich oder hauptsächlich Braunkohlen und Braunkohlenbriketts zur häuslichen Feuerung verwendet worden, stößt das Verfahren auf Schwierigkeiten, weil ein Uebermaß feuertödtender Asche vorhanden ist, welches sich schwer ausgleichen lässt und einen ziemlich bedeutenden Zusatz von Kohle erforderlich macht. Vornehmlich gilt dieses von dem Kehricht Magdeburgs, während der neueste Versuch mit Berliner Unrath gute Erfolge gehabt hat.

Vielleicht wird eine Vereinigung des Straßenkehrichts, der Markthallenabfälle und des in Klärvorrichtungen gewonnenen Schlammes aus den Abwässern mit dem Unrath der Wohnstätten wie der Gewerbebetriebe solcher Städte eine vollkommene Verbrennung ermöglichen, sobald eine geeignete Mischungsart zur Anwendung gebracht wird.

Jedenfalls ergiebt der Hamburger Straßenkehricht ohne Kohlezusatz eine vollkommene Verbrennung. Wenn Hamburg letzteren zur Zeit noch abführen lässt, so hat dies seinen Grund in den für die Stadtverwaltung höchst günstigen Verträgen.

Von deutschen Städten dürften zunächst Stuttgart, Essen und Aachen zur Kehrichtverbrennung übergehen. Die Versuche Aachens werden besonderes Interesse bieten, weil der Straßenkehricht und der aus den Abwässern gewonnene Schlamm ebenfalls zur Verbrennung gelangen sollen. Frankreich besitzt gegenwärtig nur eine einzige Versuchsanstalt in Paris, dagegen scheint neuerdings das Verbrennungsverfahren in Nordamerika rasche Fortschritte zu machen.

Einen eigenartigen Versuch hat Leipzig gemacht, indem es aus den festen Abfallstoffen einen sog. Scherbelberg hat anhäufen lassen, welcher als Aussichtspunkt dienen soll. Ein derartiges Verfahren muss aber entschieden gesundheitliche Bedenken erregen, weil durch den Wind und mehr noch durch die Abfallsammler gerade jene Theile der Abfälle in die Stadt zurückgeführt werden, welche zur Uebertragung ansteckender Krankheiten Veranlassung geben.

Wenn auch der Verwerthung der festen Abfälle als Dung keine Bedenken entgegenstehen, falls sie nicht durch jene Rückbeförderung hervorgerufen werden, so muss die Verbrennung doch als das Verfahren bezeichnet werden, welches einem auf hoher Kulturstufe stehenden Volke am meisten entspricht. Je mehr aber die Städte an Ausdehnung zunehmen, je höhere Kosten daher die Beförderung der festen Abfallstoffe hervorruft, um so eher wird auch wirthschaftlich das Verbrennungsverfahren den Vorzug verdienen und daher darf es nicht nur als das beste, sondern wohl auch als das in Zukunft richtigste bezeichnet werden.

Eine Erörterung knüpfte sich nicht an diese Mittheilungen, nur machte (in der folgenden Sitzung) Herr Stadtrath Schmidt (Leipzig) Angaben über die Entstehungsart des Scherbelbergs und der bei seiner Aufschüttung angewendeten Vorsichtsmaßregeln. Es ging aus ihnen hervor, dass durch diesen Berg keinesfalls mehr Schädigungen für die Nachbarschaft entstehen können, weil er rings rd. $0{,}5^{m}$ hoch mit Ackererde beschüttet und dann bepflanzt ist. In der weiten Ebene ist der Berg zu einem schon jetzt allgemein beliebten Aussichtspunkte geworden und die Stadtverwaltung beabsichtigt in Folge dessen einen zweiten Berg dieser Art anschütten zu lassen.

In der Erwiderung hob Herr F. Andr. Meyer hervor, dass während der Anschüttung solcher Unrathhügel Gefahren besonders dann hervorgerufen werden müssen, wenn ansteckende Krankheiten im Stadtgebiete herrschen, der fertige Berg werde allerdings unter den angewendeten Vorsichtsmaßnahmen Bedenken nicht mehr erwecken, das Verfahren bleibe aber immerhin kein einwandfreies oder gar nachahmenswerthes.

Ueber die *Vortheile und Nachtheile der getrennten Abführung der Niederschläge bei der Kanalisation der Städte* erstatteten die Herren Hofrath Professor Dr. A. Gärtner (Jena) und Baurath A. Herzberg (Berlin) Bericht. Gärtner ging von einer Zahlenzusammenstellung vom Jahre 1892 aus, welche das Verhältnis der Abfuhreinrichtungen der deutschen Städte nach ihrer Art und Güte darstellt. Man ersieht aus derselben, dass nur eine recht geringe Zahl Städte die Schwemmkanalisation durchgeführt hat. Der Grund hierfür ist in dem Verbot des unmittelbaren Einlassens städtischer Abwässer in die Flüsse zu suchen. Infolge der während der letzten Cholera-Epidemie gesammelten Befunde hat dieses Verbot eine wesentliche Abschwächung erfahren, weil der schon von v. Pettenkofer erbrachte Nachweis sich als richtig erwiesen hat, dass die Verseuchung der Wasserläufe stets stromaufwärts geht. Daraus ist ersichtlich, dass nicht die Abwässer der Städte, sondern die Schiffsbevölkerung die Ansteckungskeime in die Flüsse gebracht hat. Da wir den Schiffsverkehr nicht aufheben dürfen ohne großen wirthschaftlichen Schaden herbeizuführen, so besitzen wir gegenwärtig wenigstens kein Mittel, eine Verseuchung der Ströme bei dem Auftreten dieser und ähnlicher Krankheiten hintanzuhalten. Man wird daher (bis zur etwaigen Auffindung eines solchen Mittels) nur fordern können, dass durch die Sinne wahrnehmbare Verunreinigungen der Wasserläufe infolge des Einführens der Abwässer nicht stattfinden dürfen, im Uebrigen aber danach trachten müssen, sich in Hinsicht auf die Trinkwasserge-

winnung von den Flüssen unabhängig zu machen. Man kann also kaum mehr auf einer Unschädlichmachung der Krankheitserreger bestehen, sondern wird sich mit einer Abscheidung der in den Abwässern fein vertheilten Stoffe und der gröberen schwimmenden Theile begnügen dürfen.

Die Verfahren dieser Art sind gegenwärtig noch wenig entwickelt, namentlich hat das Fällen mittelst Aetzkalk so große Missstände im Gefolge gehabt, dass man es kaum mehr in Anwendung bringen wird, obgleich eine durchaus willkommene Desinfektion dadurch erzielt wurde. Vielmehr wird man nach einer Vervollkommnung des Abscheidens auf mechanischem Wege trachten, weil der Schlamm dann auf das denkbar kleinste Maß beschränkt wird und den vollen Dungwerth behält. Sollen diese Verfahren aber preiswerth werden — und nur solche eignen sich zur allgemeinen Anwendung —, dann ist es erforderlich, die Abwässer auf eine bescheidene, sich stets gleichbleibende Menge herabzuführen.

Dieses Ziel wird durch die Absonderung der Niederschläge von den Abwässern erreicht, und aus diesem Grunde empfiehlt sich dasselbe für eine große Zahl von Städten. Es fragt sich nur, ob andere gleich gewichtige Gründe nicht diesem Verfahren entgegenstehen.

(Fortsetzung folgt.)

Wettbewerbe.

Tragbare elektrische Tischlampe. Die Schriftleitung der „Dekorativen Kunst“ in München hat für den Entwurf zu einer tragbaren elektrischen Tischlampe drei Preise in der Höhe von 100 Mk., 50 Mk. und 25 Mk. ausgesetzt. Die Arbeiten sind bis 1. November in klar gehaltenen Zeichnungen an die genannte Schriftleitung in München, Kaulbachstr. 22, einzureichen. Die näheren Bedingungen sind aus dem 1. Hefte der „Dekorativen Kunst“ ersichtlich.

Restaurationsgebäude im Stadtgarten zu Gelsenkirchen. Nach einstimmigem Beschluss des Preisgerichts wurde der erste Preis dem Entwurfe des Architekten Th. Bachmann in Hannover ertheilt. Der zweite Preis fiel an Brantzky u. Remges in Köln, der dritte an Schmidtmann u. Klemp in Dortmund. Zum Ankauf sind empfohlen die Entwürfe „Vorwärts“, „Saure Wochen frohe Feste I“ und „200 000“.

Turnhalle in Hanau. Die Turngemeinde hat drei Preise von 300, 200 und 100 ℳ ausgesetzt; das Preisrichteramt haben als Fachleute übernommen die Herren v. Hoven in Frankfurt a. M., H. Reichwein in Wiesbaden und Stadtbaumeister Thyriot in Hanau. Die Arbeiten sind bis zum 15. November einzureichen.

Kunstmuseum in Riga. Die Stadtverwaltung hat Preise von 800, 500 und 300 Rubel ausgesetzt. Die Entwürfe sind bis 1./13. Februar 1898 einzureichen. Die Grundlagen können vom Stadtamt (Gr. Königstraße 5) bezogen werden.

Kleinere Mittheilungen.

Acetylenbeleuchtung für Eisenbahnwagen. Der preußische Eisenbahnminister hat angeordnet, dass sowohl die unterbrochenen Versuche mit der Acetylenbeleuchtung für Wagen-Abtheile als auch die eingestellten Erweiterungsarbeiten an den Fettgasanstalten wieder aufgenommen werden sollen. Für die Beleuchtung will man zu 3 Theilen Fettgas 1 Theil Acetylen mischen, wodurch eine mehr als ausreichende Helligkeit der Abtheile erzielt werden dürfte. Soll diese aber nicht störend wirken, sondern ein ruhiges, gleichmäßig vertheiltes Licht liefern, dann ist es erforderlich, dass die Glaskuppeln im Innern der Abtheile eine lichtzerstreuende Oberfläche erhalten. Mit geringstem Kostenaufwande dürfte dies durch Behandlung derselben mit Glasgebläse erreicht werden. Für große Brenner würde vielleicht Ueberfangglas an Stelle des matten Glases Verwendung finden oder die Oberfläche der Halbkugel-Kuppeln größer als bisher angenommen werden müssen, um die Helligkeit der Lichtquelle auf eine ausgedehntere Fläche zu vertheilen und dadurch soweit zu vermindern, dass ein Blenden der Augen verhindert wird.

Personal - Nachrichten.

Preußen. Dem Baurath Thiele in Berlin ist bei seinem Uebertritt in den Ruhestand der Charakter als Geheimer Baurath verliehen. Landbau-Inspektor Diestel in Berlin ist zum Regierungs- und Baurath, Civil-Ingenieur Hugo Junkers in Dessau zum etatmäßigen Professor an der technischen Hochschule in Aachen ernannt. Dem Dozenten für Geschichte des Kunstgewerbes an der technischen Hochschule in Berlin, Dr. A. G. Meyer ist das Prädikat Professor verliehen. Regierungs-Baumeister Köhler in Breslau ist zum Land-Bauinspektor, Regierungs-Baumeister Udo Richter in Königsberg zum Kreis-Bauinspektor befördert.

Eisenbahn-Bauinspektor Wittfeld in Berlin ist zum Mitgliede des Königl. technischen Prüfungsamts ernannt. Eisenbahndirektor Callam in Berlin ist in den Ruhestand getreten. Den Eisenbahn-Bauinspektoren Paul Winter in Gleiwitz, Peter Gierlich (z. Zt. in Wien), sowie den Regierungs-Baumeistern Josef Jongebloed in Elberfeld, Fedor Jaenisch in Dermbach und Franz Krueger in Elbing ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Baurath Happe in Hoyerswerda und Regierungs-Baumeister Schwieger in Greifswald sind gestorben.

Für die königliche Imprägniranstalt **Kirchseeon** sollen im Wege

allgemeiner schriftlicher Verdingung

an den Wenigstnehmenden zur Lieferung vergeben werden:

16000 cbm Föhrenstammholz,
500 „ Buchenstammholz,
130000 Stück Bahnschwellen I. und II. Klasse aus Föhrenholz.

Auf die vorangegebenen Stammholz- und Schwellenmengen kann ganz oder theilweise Preisangebot gestellt werden.

Die besonderen Bedingungen vom September 1897 für die Lieferung der Stammhölzer, sowie der bereits bearbeiteten Schwellen liegen bei dem Regie- und Baumaterialien-Bureau (Generaldirektions-Gebäude, Elisenstraße Nr. 3 b/I), dann bei dem k. Oberbahnamte Rosenheim und der k. Imprägniranstalt Kirchseeon zu Jedermanns Einsicht auf und können daselbst auch die Formblätter zu den Angeboten in Empfang genommen werden.

Die Angebote selbst müssen vorschriftsmäßig überschrieben und versiegelt bis längstens

Freitag, den 15. Oktober l. J.,
Mittags 12 Uhr,

bei dem Regie- und Baumaterialienbureau eingereicht sein, woselbst auch die Eröffnung der eingelaufenen Angebote in Anwesenheit etwa erschienener Anbieter **am gleichen Tage, Nachmittags 3 Uhr,** vorgenommen wird. [614

München, den 27. September 1897.

Generaldirektion der k. b. Staatseisenbahnen.

Die Bibliothek eines Regierungs- und Bauraths a. D. soll einzeln verkauft werden. Kaufliebhaber wollen sich bei der Expedition unter **R. O. 89** melden. Sie erhalten dann zunächst ein Verzeichnis der Bücher. [604

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 42. 15. Oktober. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Bei der Königlich Sächsischen Straßen- und Wasserbau-Verwaltung wird der Bauinspektor Franz Georg Lindig, bisher bei der Straßen- und Wasser-Bauinspektion zu Leipzig, vom 1. Oktober 1897 ab zur Straßen- und Wasser-Bauinspektion II in Dresden versetzt.

Dresden, den 27. September 1897.

Vortrags-Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums, 3. Abtheilung.

Strobelt.

Nichtamtlicher Theil.

Spalato und Ragusa, zwei Perlen der Adria.

Reiseskizze von J. Stübben.

(Schluss.)

Wir betreten nun die Piazza della Signoria und stehen, nachdem wir an einem Kaffeehause, am Theater und Stadthause vorbeigegangen sind, vor dem bedeutendsten der Ragusaner Bauten, dem *Palazzo dei rettori* (Rektorenpalast, Regierungsgebäude).

Das Erdgeschoss dieses stattlichen Bauwerks stammt von dem schon genannten Erbauer der Wasserleitung, Onofrio di Giordano di La Cava aus Neapel, der im Jahre 1437 mit dem Entwurfe und dem Baue des Palastes beauftragt wurde. Das Werk Onofrio's verfiel im Jahre 1461 einer verheerenden Feuersbrunst, welche nur das Erdgeschoss verschonte. Darauf ließ der große Rath das jetzige Obergeschoss erbauen und zwar von keinem Geringeren als dem berühmten Florentiner Michelozzo und dessen Gehülfen, dem Dalmatiner Giorgio Orsini. Der Letztere hatte sich schon am Dom zu Sebenico sowie an der Loggia dei Mercanti und der Kirche San Francesco della scala zu Ancona ausgezeichnet und führte nun die neuen Obergeschosse des Rektorenpalastes nach Michelozzo's Entwürfen aus. Es ist nicht sicher, ob ein zweites Obergeschoss vorhanden gewesen ist; der heutige Zustand (Abb. 15) ist aber offenbar ein unfertiger. Er zeigt die Wiederherstellung des Gebäudes nach dem schon mehrfach genannten Erdbeben von 1667. Onofrio's Vorhalle ist von seltener Kraft und Schönheit, mehr noch seine Hofarchitektur (Abb. 16). Säulenhalle und Freitreppe im Hofe erinnern in etwas an den Dogenpalast zu Venedig. Die Kapitelle der Vorhalle sind reich und vielgestaltig, mit Blättern und Blumenkelchen, aber auch mit figürlichen Darstellungen geschmückt. Unter den letzteren ist die bedeutendste der Aesculap auf einem Kapitell der Rückwand (Abb. 17), ein Werk des Cremoneser Bildhauers Nicolo Laziri, welcher damals im Dienste der Republik Ragusa stand. Prächtig in Architektur und Skulptur ist auch das spitzbogige Eingangsthor. Zur Rechten und Linken desselben sieht man in der Vorhalle noch die schönen Marmorbänke, welche zum Theil in doppelter Anordnung übereinander dem Rektor, dem kleinen Rath, den kaiserlichen Gesandten und dem Erzbischofe als Sitzplätze dienten, um öffentlicheu Festlichkeiten beizuwohnen.

An die Piazza della Signoria stößt südlich der Domplatz. Der Dom, *Santa Maria Maggiore* genannt, wurde auf Regierungsbeschluss vom Jahre 1671 errichtet. Mit dem Entwurfe wurde der Architekt Andrea Ruffalini aus Urbino betraut, dessen Plan indess dem Bisthumsverwalter Bosdari nicht gefiel. Bosdari wollte ein einziges großes Schiff mit Seitenkapellen nach Art der Jesuitenbauten, Ruffalini dagegen hatte eine dreischiffige Anlage mit Vierungskuppel, einen S. Peter im Kleinen, im Sinn. Der Senat entschied zu Gunsten Ruffalini's. Die Schwierigkeit der Geldbeschaffung verzögerte aber die Inangriffnahme

des Baues längere Zeit. Ruffalini scheint Ragusa vorher verlassen zu haben, denn als ausführender Baumeister wird im Anfange des vorigen Jahrhunderts ein gewisser Andreotti genannt. Die Einweihung der Kirche geschah im Jahre 1713. Ueber Styl und Erscheinung braucht nur gesagt zu werden, dass der Bau der damals in Italien herrschenden barocken Kunstrichtung durchaus entspricht. Die Westseite zeigt korinthische Säulen- und Pfeilerstellungen, einen hohen Mittelgiebel und Ballustraden über den Seitentheilen. Das Innere ist reich an bemerkenswerthen Gemälden von Giulio Romano, Andrea del Sarto, Bonifazio, Pordenone u. a.; dazu kommt ein werthvoller dreitheiliger Tragaltar, der als flämische Arbeit aus der Memling'schen Schule anerkannt wird.

Die Kirche *San Biagio* (Blasius) an der Ecke des Stradone und der piazza Signoria ist ebenfalls aus dem 18. Jahrhundert. Es ist eine dreischiffige Anlage in recht wilden Barockformen; das Beste ist die große Freitreppe, die vom Stradone zum Portal hinaufführt. Der Schatz der Kirche enthält eine prachtvolle 56^{cm} hohe Silberstatue des heil. Blasius mit außerordentlich reicher Ornamentik; in der linken Hand trägt der Heilige ein



Abb. 15. *Rektorenpalast.*

Modell der Stadt Ragusa, aus welchem die Entstehung des Kunstwerks im 15. Jahrhundert gefolgert werden kann.

Noch ein drittes kirchliches Gebäude fällt demjenigen auf, der durch das Gassennetz der Stadt wandert. Es ist ein mauresker Neubau mit zwei achteckigen niedrigen Thürmen, l'Annunzione genannt. Wir haben ihn für eine griechisch-katholische Kirche gehalten, haben aber den Namen des Urhebers nicht festzustellen vermocht.

Neu ist ferner das dem südslavischen Dichter Gondola oder *Cundulić* auf dem Mercato, auch Piazza dell' erbe (Gemüseplatz) genannt, vor Kurzem errichtete Denkmal. Cundulić, im Jahre 1588 in Ragusa geboren, hat nicht nur lyrische Verse und epische Gedichte verfasst, sondern war auch ein praktischer Mann, der es in seiner Vaterstadt sogar zum Rettore gebracht hat. Der Dichter hält die Feder und eine Rolle in der Hand, zu seinen Füßen liegt eine Harfe. Der in vier gothische Giebel endigende Sockel ist mit vier sehr schönen Erzreliefs geschmückt, Scenen aus den Dichtungen des Gefeierten darstellend. Die Aufschrift auf der Vorderseite lautet: Čivo Frana Cundulića Narod 1893. Der Bildhauer heißt Rendić. Auch der jetzige Bürgermeister von Ragusa heißt Gondola und ist ein Nachkomme des berühmten Dichters.

Verlässt man die alte Stadt durch die $2{,}5^{m}$ weite Porta Ploce, so erhebt sich gleich zur rechten Hand noch innerhalb der Festungswerke die *Kirche der Dominikaner*, frati bianchi genannt zum Unterschied von den frati neri, den Franziskanern. Eine prächtige Freitreppe

von venezianischem Aussehen führt hinauf zum Eingang des sehr entstellten Bauwerks. In den Jahren 1296 bis 1306 erbaut, künden heute nur das in feinen gothischen Formen entworfene Seitenportal, die Chorabside und die Sakristei den Kunstwerth der alten Kirche. Auch der aus dem Anfang des 15. Jahrhunderts stammende Glockenthurm zeigt in seinen gekuppelten Fensterstellungen italienisch-gothische Formen; als Baumeister desselben wird Fra Stefano genannt. Die obere Endigung des Thurmes bildet gegenwärtig eine kleine Kuppel. Doch weitaus der bedeutsamste Theil des Dominikanerbaues ist der im vierzehnten Jahrhundert errichtete, wohl erhaltene Kreuzgang,

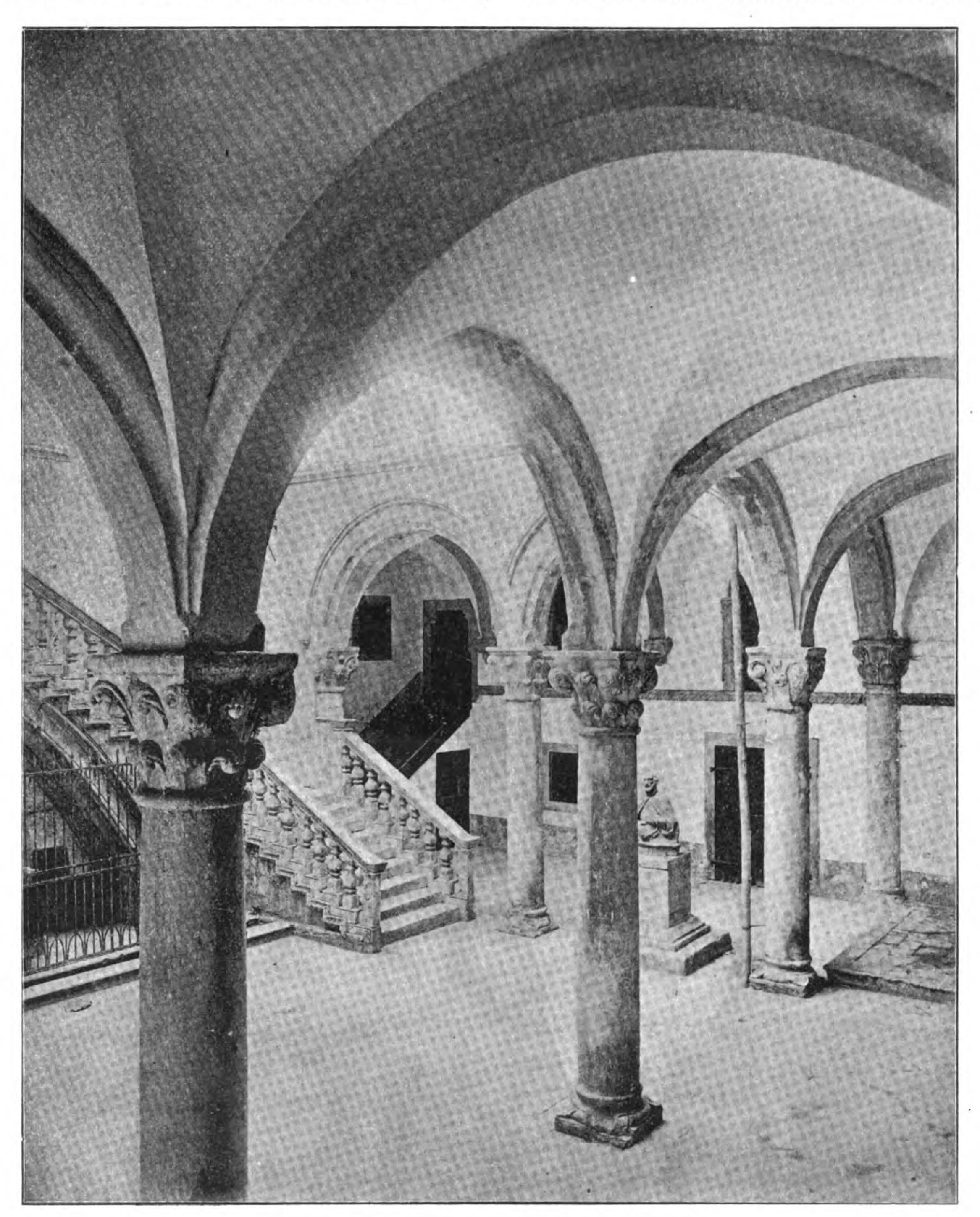


Abb. 16. *Hof des Rektorenpalastes.*

von dessen malerischer Erscheinung unsere Abbildung 18 eine schwache Vorstellung giebt. Im Binnenhofe steht ganz wie in italienischen Klöstern üblich, ein durch einen Zopfaufsatz leider entstellter Renaissancebrunnen, den man schon an anderen Orten, in Siena oder Viterbo, gesehen zu haben glaubt.

Sogar die Brücken über die Festungsgräben in der gewundenen Thorstraße von Porta Ploce tragen durchbrochene Brüstungen von kunstvoller Arbeit aus alter Zeit und bequeme Steinbänke, auf denen man ausruhen kann, träumend vom einstigen Glanze Ragusas, hinausschauend aufs blaue Meer und auf die üppig bewachsene Insel Lacroma. Bevor wir aber hinüberrudern nach jenem erinnerungsreichen Eilande, werfen wir noch auf kurzem Rundgange einen Blick auf die starken, mit Schlingpflanzen bewachsenen Stadtmauern und Bastionen, vor welchen die breiten Gräben in Blüthen prangen. Das malerische Bild erreicht seinen Gipfel an der nordwestlichen Ecke der Stadt, wo die Torre Mancetta kraftvoll vorspringt. Erbauer dieses trutzigen Werkes ist derselbe

Giorgio Orsini, auch il Dalmatico genannt, von dem wir schon bei Beschreibung des Rektorenpalastes berichtet haben.

Eine Kahnfahrt vom kleinen Hafenbecken bei der Porta Ploce zur Insel Lacroma gewährt eine höchst angenehme Ausspannung. Die Rückblicke auf die der Wogenbrandung entsteigende Stadt, auf die den Hintergrund bildenden Berge, deren Fuß im üppigen Pflanzenwuchs sich verliert, während die Höhen von Festungswerken gekrönt sind, besonders auch auf den Monte Sergio mit dem Forte Imperiale, auf die ganze in südlicher Ueppigkeit lachende Landschaft, sind unbeschreiblich schön. Lacroma enthält einen künstlichen wohlgepflegten Park voll der seltensten und herrlichsten Pflanzen, deren Duft aber an Reiz verliert durch die allzu phantasielose Anordnung des Ganzen. In dem Park erhebt sich das aus einem alten Kloster hergestellte Schloss des ehemaligen Erzherzogs Ferdinand Max, des späteren unglücklichen Kaisers von Mexiko. Ein junger Dominikanermönch führte uns durch den Garten und durch die verödeten, dürftigen Räume des Schlosses, dessen Giebel und Terrassen stellenweise mit den romanischen Architekturresten des alten Klosters, nicht immer glücklich, geziert sind. Sic transit gloria mundi.

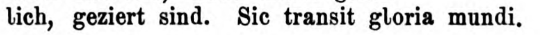


Abb. 17. *Aeskulap-Kapitell am Rektorenpalast.*
(Nach G. Gelcich, Delle Sviluppo civile di Ragusa.)

Wir kehrten mit unserem Segler etwas ernst gestimmt in das Hafenbecken vor Porta Ploce zurück; unser barcaiulo aber, froh des erhaschten Trinkgeldes, dachte an seine Schöne und stimmte das neapolitanische Liebesliedchen an mit dem sehnsüchtigen Kehrreim:

Papa non vuole, Mama nemmeno,
Come faremo per far l'amor?

Dann labten wir uns durch ein erfrischendes Bad in der klaren Fluth der benachbarten k. k. Militärbadeanstalt und gewannen unsere ganze Laune wieder, als bei einem Spaziergange vor dem Thore nach San Giacomo hin an einem Hause des Vororts Ploce uns ein Schild auffiel mit den Worten: Carlo Schmitz, Lavoratorio di Sellaio. Also Karl Schmitz, zweifellos ein Rheinländer, hat hier am Ende der Welt eine Sattlerwerkstatt aufgethan und fasst die Fuhrleute ab, die zur Stadt kommen. Die Neugierde trieb uns hinein, und mit wahrer Freude vernahmen wir auf unsere kölnische Frage: „Saht ens, Här Schmitz, sitt Ehr nit vam Rhing?“ die kölnische Antwort: „'N doch, Här, mer sin van Kölle us de Stäänegass“. Die Welt ist doch merkwürdig klein!

An der Schwelle des Orients leben Italiener und Deutsche friedlich zwischen einer vorwiegend slavischen Bevölke-



Abb. 18. *Kreuzgang der Dominikanerkirche.*

rung. Die deutschen Aufschriften der schwarz-gelben Blechschildchen mit dem österreichischen Doppeladler (z. B. k. k. Militär-Bau-Abtheilung oder k. k. Posthalterei) vertragen sich sehr wohl mit den italieni-

schen Kaufmannsschildern und den slavischen Straßenbezeichnungen.

Und Abends, wenn auf dem Stradone das Volk in dichten Schaaren flanirt, wie Unter den Linden zu Berlin oder auf der Hochstraße zu Köln, dann schwirrt es vor unserem Ohr vor lauter slavischen Zischlauten, gequetschten österreichischen Vokalen und melodischem Italienisch. Aber auch das Auge hat seinen Genuss an den schönen Frauen- und Mädchengestalten mit den eigenthümlich gebundenen farbigen Kopfbedeckungen und den goldenen Kugelketten, an den silbergestickten Gewändern der reicheren Frauen und Männer, an den offenen Jacken, bauschigen Beinkleidern und Schnabel-Opanken der Burschen und an dem ehrwürdigen Aussehen der griechisch-katholischen Priester, wahrer Erlösergestalten in schwarzen Gewändern mit scharlachrothem Gürtel und einem Christusbart um das leidende Antlitz. Die Fülle der Eindrücke jeglicher Art ist unerschöpflich in diesem malerischen Neste, diesem mittelalterlichen Kleinod der Adria. Ungern schieden wir. Mit Wehmuth schauten wir noch lange zurück, als unseres Schiffes Kiel die Adria durchfurchte: A rivederti, bella Dalmazia!

Die zweiundzwanzigste Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Karlsruhe.

(Fortsetzung und Schluss.)

Soweit die Niederschläge auf Gärten oder beackertes Land fallen und versickern, brauchen wir uns über ihren Verbleib nicht zu grämen. Wo sie aber die Dächer sowie die gepflasterten Straßen und Höfe treffen, pflegen sie stark verunreinigt zu werden; sie können daher zur Verschlammung der Wasserläufe führen, falls es nicht gelingt, sie in Schlammfängen zuvor einer leidlichen Reinigung zu unterwerfen. Dagegen wird der Gehalt an Krankheitserregern Bedenken kaum hervorrufen, weil diese auch durch das Klärverfahren nicht oder doch in sehr unvollkommener Weise beseitigt werden und es sich zumeist um Keime handeln dürfte, welche im Wasser bald zu Grunde gehen oder eine Verbreitung durch dasselbe nicht wahrscheinlich machen. Denn in gut kanalisirten Städten pflegen die Höfe erheblich reiner zu sein als die Straßen und auch diese zumeist nur durch thierische Abgänge wesentliche Verunreinigungen zu erfahren.

Im Allgemeinen dürfte daher gegen die Abtrennung der Niederschläge nichts einzuwenden sein; nur die örtlichen Verhältnisse können Hemmnisse oder Schwierigkeiten bieten, welche bald technischer, bald wirthschaftlicher, seltener gesundheitlicher Art sein werden.

Abgesehen von diesen weist jenes Verfahren aber recht große Vorzüge auf. Das Abschwemmen großer Mengen ungeklärten Kanalinhalts durch die Nothauslässe hört auf; das Trockenfallen der Kanalwände fällt fort und damit die Ursache des moderigen Geruchs, welchen die Schwemmkanäle gegenwärtig aufweisen; die vollkommene Klärung der Schmutzwässer wird ermöglicht, der Betrieb der Kläranlagen ganz wesentlich verbilligt und das Ablassen ungeklärter Wässer während der Nacht hört auf, welches jetzt vielfach vorkommt, weil der nächtliche Pumpbetrieb die Kosten des Klärens ganz wesentlich vermehrt.

Gärtner wies dann kurz aber treffend die Einwände von Seiten der Landwirthschaft gegen die gesonderte Abführung der Niederschläge zurück und schloss mit dem Hinweis, dass die Flüsse in den Kulturländern nicht den Zweck der Trinkwasserlieferung haben, dass sie aber ebensowenig zu erweiterten Kanälen für die Abführung der Schmutzwässer herabsinken dürfen, sondern das bleiben müssen, wozu sie die Natur gemacht hat.

Herzberg leitete seinen Bericht mit der Bemerkung ein, dass niemand die mannigfachen Vorzüge der ungetrennten Abführung aller Abwässer bestreiten werde, wohl aber für eine große Zahl weniger wohlhabender Städte die Einführung einer Schwemmkanalisation nur dann möglich wird, wenn die Niederschläge gesondert abgeleitet werden können. Die Erfahrungen über die Sauberhaltung enger Kanäle bei ausreichender mechanischer Reinigung sind durchweg günstig; eine Spülung ist bei richtiger Wahl des Gefälles nicht erforderlich. Unter günstigen Bedingungen erfordert die Abführung starker Niederschläge eine 25fach größere Weite der Kanäle; unter ungünstigen Verhältnissen vermag selbst die Anlage zahlreicher Nothauslässe das Rückstauen des Kanalinhalts in die Gebäude nicht mit Sicherheit hintanzuhalten, schafft also höchst bedenkliche Zustände. Ferner erfordert die ungetrennte Abführung eine derart riesige Anlage der Kläreinrichtungen und einen solch theueren Betrieb, dass deren Kosten für eine große Zahl von Städten als unerschwinglich bezeichnet werden müssen.

Diese Verhältnisse treten namentlich in gut angelegten Städten mit weiträumiger Bauart, aber gepflasterten oder mit Asphaltbelag versehenen Straßen und Höfen hervor. Da wir eine solche Anlage als die in Zukunft erstrebenswerthe bezeichnen müssen, so wird auch die Zahl der Fälle künftig wesentlich steigen, in welchen die gesonderte Ableitung der Niederschläge zum Erfordernis wird.

In dem Fortfall des nächtlichen Pumpbetriebes und der Verringerung der Querschnittsweiten jener Kanalstränge, welche der Hochführung und Weiterführung der Abwässer in die Flüsse dienen, sind Vorzüge zu erblicken, welche nicht genug gewürdigt werden können.

Die Durchführung einer gesonderten Ableitung der Niederschläge lässt sich allerdings nur von Fall zu Fall beurtheilen, aber sie sollte in jedem Einzelfalle sorgfältig erwogen werden, ehe eine Ausarbeitung der Entwürfe und Kostenanschläge nach einem anderen Verfahren erfolgt, da die Höhe der letzteren vielfach den Grund bildet, dass Städte überhaupt eine Schwemmkanalisation nicht einführen, wodurch Zustände entstehen, welche weitaus bedenklicher erscheinen müssen, als unter den ungünstigsten Verhältnissen alle Uebelstände der gesonderten Ableitung von Schmutzwässern und Niederschlägen.

Die lebhafte Erörterung, an welcher sich die Herren Baumeister (Karlsruhe), Lindley (Frankfurt a. M.), Fraenkel (Halle a. S.), Stübben (Köln), F. Andreas Meyer (Hamburg) und Knauff (Cottbus) betheiligen, ergiebt, dass die getrennte Abführung der Niederschläge bisher schon Anwendung gefunden hat, wo sie durchführbar erschien. Es stehen ihr jedoch vielfach technische Schwierigkeiten im Wege, welche sich nicht forträumen lassen, während die wirthschaftlichen Vorzüge und Nachtheile erst dann in Betracht gezogen werden können, wenn beide Verfahren zum Ziele zu führen vermögen. Jedenfalls ist die hier gegebene Anregung freudig zu begrüßen, da nicht nur kleine und mittelgroße Orte, sondern vielfach auch Großstädte mit Vortheil Gebrauch von dem Verfahren der gesonderten Abführung der Niederschläge zu machen vermögen, falls die örtlichen Verhältnisse hierfür günstig liegen. Dieses ist besonders dort der Fall, wo die Orte von Wasserläufen durchschnitten werden oder sich an diesen hinziehen und außerdem ausreichendes Gefälle für die Schmutzwasserkanäle zur Verfügung steht. Wo das natürliche Gefälle gering ist, stellen sich dagegen die Anlagekosten der Kanäle mit engen Querschnitten unter Umständen höher als solcher mit weiten Querschnitten, weil erstere eines bedeutend stärkeren Gefälles bedürfen und man dadurch zu gewaltigen Tieflagen kommt. Die Minderkosten der Anlage und des Betriebes von Kläranlagen können daher in vielen Fällen mehr als aufgewogen werden.

Ferner ist die gesonderte Abführung der Niederschläge dort meist ausgeschlossen, wo das Gefälle der Straßen von Haus zu Haus geht, und die Abführung der Schneemassen sowie des aus diesen entstehenden Schmelzwassers vermag bei jenem Verfahren auf ganz erhebliche Schwierigkeiten zu stoßen. Daher muss die Prüfung von Fall zu Fall mit großer Umsicht geführt werden und die Entscheidung steht ausschließlich dem Techniker zu, weil es die technischen Verhältnisse sind, welche in erster Linie Berücksichtigung erheischen, die gesundheitlichen Bedürfnisse aber auf beiden Wegen zu einer befriedigenden Lösung geführt werden können.

Ueber die *Vorzüge der Schulgebäude-Anlagen nach Pavillon-Art, durchführbar für die Aufsengebiete der Städte*, berichtete Herr Professor Nussbaum (Hannover). In der Einleitung hob der Berichterstatter hervor, dass es sich um einen zu neuen Gegenstand handle, um ein vollwerthiges Urtheil über ihn abgeben zu können; das Interesse aber auf ihn zu richten, sei dienlich, weil eine spätere Ausführung derartiger Anlagen nur dann möglich würde, wenn schon jetzt die Städteverwaltungen entsprechend große Geländetheile in ihren Außengebieten und Vororten sich sicherten, solange diese preiswerth zu erlangen seien. Im Uebrigen hat Nussbaum seine Aufgabe darin gesehen, den Gegenstand einzuleiten und in der Versammlung zur Erörterung zu stellen, da sie infolge ihrer überaus glücklichen Zusammensetzung mehr als irgend eine andere zur Klärung der Sachlage beizutragen vermöge.

Das Baugebiet für Schulanlagen nach Pavillon- oder Baracken-Art kann nur dort gesucht werden, wo die Bauvorschriften des Ortes eine weiträumige Anlage der Wohnstätten vorschreiben, hier aber dürfte sie umsomehr am Platze sein, weil sie sich derartigen Vorschriften unterwirft, welche anderenfalls leicht als Härte zu erscheinen vermögen. In kleineren Orten liegt dieses Gebiet unmittelbar an den Grenzen der jetzigen Bebauung, man würde schon jetzt zur Errichtung solcher Anlagen schreiten können, falls sie wesentliche Vorzüge bieten. Die Großstädte zeigen dagegen zumeist Bebauungsverhältnisse und dadurch Grundstückspreise, welche gegenwärtig eine weiträumigere Gestaltung der Schulen vereiteln oder auf die Vororte verweisen. Erst dann, wenn durch Zonenbauordnungen u. a. günstigere Verhältnisse für die Bebauung städtischer Gebiete geschaffen sind, kann an die Ausführung derartiger Anlagen gedacht werden. Inzwischen wird es möglich sein, die erforderlichen Erfahrungen darüber zu sammeln, wie sich für solche Gebiete die Bauweise der Schulgebäude gestalten muss, um nach jeder Richtung befriedigende Lösungen zu erhalten.

Den augenblicklichen Anforderungen genügen die im letzten Jahrzehnt gebauten Schulen im Allgemeinen vollkommen; sie zeigen, dass die Bautechnik wie die Gesundheitstechnik bedeutsame Fortschritte gemacht und es verstanden haben, den an sie herangetretenen Forderungen der Hygiene nach jeder Richtung gerecht zu werden.

Aber man darf nicht vergessen, dass die Bauten, welche wir heute aufführen, noch viele Jahrzehnte zu dienen haben und kann mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, dass im Laufe derselben die Anforderungen ganz erheblich wachsen werden, welche an die Raumgestaltung, Belichtung, Lüftung und Einrichtung der Schulen zu stellen sind; daher würde jedes Stehenbleiben gleichbedeutend mit Rückschritt sein.

Eine erhebliche Schwierigkeit steht dem Errichten von Schulanlagen in aufgelöster Bauart dadurch entgegen, dass es schwer hält, sie zu baukünstlerischer Wirkung zu bringen, weil die den eigentlichen Lehrzwecken dienenden Gebäude eine gewisse Gleichförmigkeit in Stellung und Raumgestaltung aufweisen müssen, wenn sie ihren Zweck in vollkommener Weise erfüllen sollen.

Einen Ersatz nach dieser Richtung vermag die Anlage nur dann zu bieten, wenn ein Schulpark im besten Sinne geschaffen wird, in welchen das einzelne Gebäude in seiner äußeren Gestaltung sich einfügt, umrahmt von Schlinggewächsen, Buschwerk und — soweit dies des Lichteinfalls wegen angeht — von Baumschlag. Landschaftlicher Reiz muss an die Stelle architektonischer Bedeutung treten, darf aber auch als der Eigenart jener Gebiete entsprechend bezeichnet werden, in denen die weiträumige Bauart zur Durchführung gebracht ist.

Eine hohe, fort und fort zunehmende Bedeutung kommt den Tummelplätzen der Jugend zu. Je mehr der antike Grundsatz sich Geltung verschafft, dass Geist und Körper einer völlig gleichmäßigen Uebung und Durchbildung bedürfen, wenn bedeutende und gleichzeitig für das Leben brauchbare Männer aus den Schulen hervorgehen sollen, um so mehr stellt sich die Nothwendigkeit ein, die für Jugendspiele geeigneten Plätze in die unmittelbare Nähe der Schulen zu legen. Mag die Bauweise der Schulgebäude sich wie immer gestalten, mag die centrale Anlage beibehalten oder die aufgelöste Anordnung der Lehrsäle gewählt werden, eine größere Ausdehnung des Platzes wird stets zum Erfordernis werden und dieser sollte zugleich eine Gestalt erhalten, welche die Erweiterungsfähigkeit der Anstalt auf einige Menschenalter hinaus sichert.

In knapper Form wird dann die Schulanlage zu Ludwigshafen an der Hand von Plänen geschildert; dieselbe ist den örtlichen Verhältnissen angepasst, zeigt für diese eine Reihe von Vorzügen, vermag aber als Vorbild solcher Bauweise nicht wohl zu dienen, da ihr jene Weiträumigkeit abgeht, welche als das Haupterfordernis bezeichnet werden darf. Zu Dank muss man dennoch ihrem Erbauer, dem Bauinspektor Beutner, sich verpflichtet fühlen, weil er gezeigt hat, dass derartige Anlagen wirthschaftlich selbst in nächster Nähe der städtischen Bebauungsgrenze durchführbar sind und Gelegenheit geboten hat, Erfahrungen zu sammeln über ihre Bewährung in Hinsicht auf die Schulleitung und das Wohlbefinden der Lehrer wie der Schüler. Ferner hat Beutner in sehr geschickter Weise bewiesen, dass die aus der ringsum freien Lage entstehenden Nachtheile für die Wärmewirthschaft durch richtige Bauart aller Umfassungsflächen der Räume aufgehoben werden können.

In Hinsicht auf die weiteren Vorzüge der zerstreuten Bauart wird aus Zeitmangel auf die Leitsätze verwiesen; die wesentlichsten Punkte werden kurz hervorgehoben und begründet und dann zur Schilderung eines bedeutsamen Gewinnes übergegangen, welcher durch die Anlage eingeschossiger Gebäude erzielt werden kann.

Die jetzigen Schulzimmer weisen einen Nachtheil auf, welcher sich bei der Einhaltung linksseitiger Belichtung nicht hat vermeiden lassen: Das Grundmaß kann nach keiner Richtung erhöht werden; bei der ziemlich allgemein üblichen großen Schülerzahl entsteht dadurch eine in gesundheitlicher und pädagogischer Hinsicht ungünstige Anordnung der Sitzplätze und ein sehr geringer Luftgehalt der Räume, welcher jeder guten Lüftungsanlage schwer zu überwindende Hindernisse entgegensetzt.

Diese Nachtheile lassen sich aufheben, sobald man sich entschließt, oberhalb der Fenster einen mäßig großen Theil der Dachfläche als Oberlicht auszubilden und die Zimmerdecke in das Kehlgebälk zu verlegen. Diese an Atelierbauten als vortrefflich bewährte Lage der Glasflächen lässt eine wesentlich größere Breite der Schulzimmer zu und bietet auch dann noch eine weit günstigere Belichtung der vom Fenster entferntesten Sitzplätze, als wir sie gegenwärtig in den best angelegten Schulgebäuden

vorfinden. Es lässt sich bei derartiger Gestaltung der Räume ferner der Einzelsitz durchführen, welcher als der gesundeste und für den Unterricht geeignetste bezeichnet werden muss, man gewinnt einen grösseren Luftgehalt und eine für die Lüftung günstigere Form der Schulzimmer.

Erforderlich ist aber für eine solche Raumgestaltung die Schattenlage der Glasflächen während der Unterrichtsstunden, weil die Besonnung im Sommer ungünstige Wärmeverhältnisse herbeiführen würde, und das Anbringen von Vorhängen unter einem Oberlicht auf Schwierigkeiten stößt. Durch entsprechende Steilheit der Dachfläche im Verein mit günstiger Form des Dachreiters kann (wie die ausgestellten Pläne zeigen) diese Schattenlage ohne Schwierigkeit erreicht werden, wenn die Lage der Fensterwand zur Sonne richtig gewählt wird. Eine andere Frage ist, ob man die von vielen Seiten geforderte Besonnung der Glasflächen während des Unterrichts wird aufgeben wollen. Der Berichterstatter hat ihr nie beizupflichten vermocht, weil das unmittelbare Sonnenlicht während des Unterrichtes unter allen Umständen durch Vorhänge derart zerstreut werden muss, dass der erzielte Lichteffekt erfahrungsgemäß nicht höher ausfällt als der, welchen die gedachte Lage der Glasflächen jederzeit bietet, während er jetzt nur zur Zeit der Besonnung vorhanden ist.

Der von Nussbaum stets mit allem Nachdruck geforderte freundliche Eindruck der Schulzimmer kann einzig und allein durch richtige Färbung der Wand- und Deckenflächen erzielt werden; derselbe darf nicht auf die wenigen sonnigen Stunden beschränkt sein. Durch elfenbeinfarbige oder lichte mattgelbe Tönung ist dieser für das Kindergemüth dringend erforderliche freundliche Eindruck leicht zu erreichen, während die graugrüne oder graublaue Färbung zwar wohlthuend für das Auge sein mag, aber eine höchst ungünstige Vertheilung und Ausnützung des Lichtes im Raume hervorruft und das Kindergemüth viel zu ernst stimmt, um freudig den Darlegungen des Lehrers folgen zu können und spielend rasch das Gebotene zu fassen und festzuhalten.

Jedenfalls sind die gebotenen Vorzüge der Weiträumigkeit, der richtigen Sitzweise, der günstigen Belichtung und Lüftung so groß, dass sie gegenüber jener Forderung der Sonnenlage der Glasflächen schwer in die Wagschaale fallen. Die jetzt einer solchen Bauart noch entgegenstehenden technischen Schwierigkeiten wird man rasch überwinden lernen, sobald sie im Grundsatz als anstrebenswerth erkannt ist.

Vor allen Dingen aber darf man in der Wahl des Grundstücksausmaßes niemals kleinlichen Gesichtspunkten folgen. Je freier man die Anlage plant, um so länger bleibt sie erweiterungs- und verbesserungsfähig. Sollten wir — was recht wohl eintreten kann — Schulgebäude hinterlassen, welche den kommenden Geschlechtern als fehlerhaft erscheinen, dann wird man auf einer weiten Fläche bessere Bauten zu errichten im Stande sein, während ein noch so vornehm oder bedeutsam wirkender Prachtbau auf engem Grundstück werthlos genannt werden muss, sobald er weder den zeitgemäßen Anforderungen entspricht, noch einen geeigneten Umbau oder Neubau zulässt.

Daher sollte der Grundsatz bei allen künftigen Anlagen zur Geltung gelangen: *Einfache, preiswerthe, aber künstlerisch durchbildete Bauart auf weiträumigem Gelände.* Mag man die bisherige Bauweise beibehalten, oder zu einer anderen übergehen, stets wird man den Anforderungen des kommenden Geschlechtes Rechnung tragen; die uns von unseren Vorfahren hinterlassenen Schulen mit ihren vielfältigen Mängeln lehren Vorsicht, dem eigenen Können allzu sehr zu vertrauen, und die rasch errungenen großartigen Fortschritte auf allen Gebieten der Technik lassen vermuthen, dass die nächsten Jahrzehnte neue bedeutsame Förderungen bringen werden, welche andere und höhere Anforderungen an die Raumgestaltung und Einrichtung der Schulzimmer hervorrufen müssen.

Die dem Vortrag folgende Erörterung bringt die erhoffte Klarstellung nicht, weil nur wenige der an ihr sich betheiligenden Herren die Berichterstattung berücksichtigen, sondern Einwände verlesen, die auf Grund der Leitsätze ausgearbeitet sind und sich auf die Anlage in Ludwigshafen beziehen, welche der Berichterstatter selbst nicht als eine vorbildliche bezeichnet hatte. Die Herren Ott (Straßburg) und Kortüm (Erfurt) bekämpfen (in dieser Weise) die Neuerung, während Battlehner (Karlsruhe), Grünzweig (Ludwigshafen) Gärtner (Jena) ihr theils bedingt, theils unbedingt das Wort reden und Schneider (Magdeburg) die Schwierigkeiten darlegt, welche in wirthschaftlicher Hinsicht der vom Berichterstatter geforderten Weiträumigkeit entgegenstehen, da die Schulen den Städten schon jetzt nahezu unerschwingliche Lasten auferlegen. Im Schlussworte sucht Nussbaum diese an sich durchaus berechtigten Einwände zu entkräften, indem er darauf verweist, dass aus einer gesunden, das Gemeinwohl im Auge behaltenden Grundstückspekulation den Städten bisher ausnahmslos Gewinn erwachsen ist und dieses auch in Zukunft so bleiben dürfte. Dem Grundstückwucher auf solche Weise entgegen zu arbeiten ist eine Aufgabe der Stadtverwaltungen, welche sie ohne Schädigung des Gemeinwohles nicht von sich weisen dürfen. In der Bauart der Schulen aber könnten vielerorts namhafte Summen erspart werden, ohne der künstlerischen Gestaltung zu schaden, sobald letztere bedeutenden Männern übertragen und an Stelle des Prunkes reizvoll ausgebildete Eigenart gesetzt wird. So gut wie man heute Turnhallen und Bäder in oder neben den Schulen errichtet, obgleich auch sie nicht unbedeutende Kosten beanspruchen, wird man den Forderungen nach weiträumiger Gestaltung und nach geeigneten Tummelplätzen nachgeben, sobald sie allseitig gestellt werden. *H.*

Wettbewerbe.

Um- und Erweiterungsbau des Rathhauses in Görlitz. Den ersten Preis erhielten Schauppmeyer & Helbig in Bonn, den zweiten Preis Reinhardt & Süßenguth in Berlin (Charlottenburg), den dritten Preis Bau-Inspektor Schröder in Friedrichsberg im Verein mit Architekt Kröger in Berlin (Wilmersdorf). Zum Ankauf empfohlen wurde der Entwurf von Heinr. Milk in Berlin.

Oberlausitzer Ruhmeshalle mit Kaiser Friedrich-Museum in Görlitz. Der erste Preis wurde dem Entwurfe von Hugo Behr in Höxter zuerkannt, den zweiten Preis erhielt Erdmann Hartig in Barmen, je einen dritten Preis Felix Jahrmarkt in Leipzig und F. Berger in Berlin.

Kreishaus zu Herford. Es wurden gekrönt der Entwurf von Beck in Darmstadt mit dem ersten, die Arbeit von Mössinger in Frankfurt a. M. mit dem zweiten und der Entwurf von Brantzky & Remges in Köln mit dem dritten Preise. Die Arbeiten „Form und Farbe“ und „Sommernachtstraum“ sind zum Ankauf empfohlen.

Rathhaus in Göttingen. Der Magistrat schreibt einen Wettbewerb unter deutschen Architekten zur Erlangung von Entwürfen zum Vollendungsbau des aus dem 14. Jahrhundert stammenden Rathhauses aus. Hierzu stehen drei Preise von 1500, 1000 und 500 Mk. zur Verfügung. Der Einreichungstermin ist der 6. Januar 1898. Dem Preisgericht gehören an die Herren: Geh. Regierungsrath Prof. Hase-Hannover; Geh. Regierungsrath Prof. Otzen-Berlin; Prof. Dr. M. Heyne-Göttingen; Architekt Prof. Dr. phil. Haupt-Hannover; Bürgermeister Calsow-Göttingen; Bürgervorsteher-Worthalter Brand-Göttingen; Stadtbaurath Gerber-Göttingen. Die Unterlagen sind vom Magistrat zu erhalten.

Einfamilienhäuser in Pasing. An Stelle des Professors Fr. v. Thiersch hat Professor Freiherr v. Schmidt den Vorsitz des Preisgerichts übernommen.

Kinderbewahranstalt in Troppau. Der Frauenverein hat 2 Preise von 200 und 100 Kronen ausgesetzt. Die Ablieferungsfrist läuft mit dem 31. Dezember 1897 ab.

Schulgebäude in Chlumec a. d. C. Der Orts-Schulrath hat 3 Preise von 250, 150 und 100 Gulden ausgesetzt. Als Einlieferungstag ist der 31. Oktober 1897 festgesetzt.

Kleinere Mittheilungen.

Columbus-Dach. (D. R.-P. Nr. 93 982.) Das Wellblechwerk nebst Verzinkerei von Wilhelm Tillmann in Remscheid stellt eiserne Dachstühle von eigenartiger Form und geringem Eigengewicht her, welche eine Innenbekleidung mit Korkplatten, Gipsdielen u. a. zulassen, ohne Holztheile verwenden zu müssen. Das aus einem Zellengerippe, Dachsparren und Querschienen bestehende Dach wird mit Pfannen aus profilirtem, stark verzinktem Eisenblech gedeckt, deren Nähte einander derart übergreifen, dass dauernd eine vollkommene Dichtstellung erzielt und doch Bewegungsfreiheit gelassen wird. Die Zusammensetzung kann ohne Schwierigkeit durch jeden Dachdecker oder Klempner erfolgen; alle Theile werden mittels einfacher Krampen mit einander verbunden. Die Blechstege des Zellengerippes haben an der Innenseite Flanschen erhalten, auf welchen die als Wärmeschutz dienenden Korkplatten u. dergl. sicheres Auflager finden. Zwischen diesen Platten und der Dacheindeckung verbleibt ein Hohlraum, welcher als Wärmeschutz dienen soll; allerdings wird dieser Erfolg wohl nur dann erzielt werden, wenn im Sommer kühle, im Winter warme Luft ihn durchstreicht. Die Plattenzwischenlage soll die Bildung von Schwitzwasser an der Decke des Dachgeschosses (oder des Raumes) verhindern und die Wärmeübertragung verringern. Ob Gipsdielen diesen Zweck vollkommen erfüllen, muss der Erfahrung überlassen bleiben; Platten aus Korkabfällen, Kieselguhr u. dergl. bieten jedenfalls nach dieser Richtung größere Sicherheit. Geringe Schwitzwassermengen dürften sich ferner an den Flanschen der Blechstege bilden, welche den Platten als Auflager dienen und von diesen nicht verhüllt werden. Der Preis des Daches wird als mäßig bezeichnet, Ausführung und Fertigstellung können ungemein rasch erfolgen, was als Vorzug bezeichnet werden darf.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Geh. Regierungsrath und vortragender Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten Stieger ist zum Präsidenten der Eisenbahndirektion in Köln ernannt.

Baiern. Bezirks-Ingenieur Aug. Roos in Rosenheim ist zum Ober-Ingenieur und Betriebs-Ingenieur Aug. Hofmann in München zum Bezirks-Ingenieur befördert.

Württemberg. Die Regierungs-Baumeister Haßler und Henzler sind zu Maschinen-Ingenieuren ernannt.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 43. 22. Oktober. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Der Ausbau der deutschen Binnenwasserstrassen und deren Abgaben.

Ein Beitrag zur Lösung dieser Frage.

Leitwort: Die Zukunft Deutschlands hängt von dem Ausbau seiner Wasserstrassen ab. Kaiser Wilhelm II.

1. Einleitung.

Durch die Ablehnung der Vorlage für den Bau des Dortmund-Rhein-Kanales im Abgeordnetenhause (67. Sitzung vom 18. Mai 1894) ist die Kanalfrage einstweilen zu einem Abschnitt gelangt; sie ist jedoch damit keineswegs erledigt, vielmehr werden die technischen und wirthschaftlichen Fragen erneut einer Untersuchung unterzogen.

Der ablehnende Beschluss ist seitens der Mehrheit des Abgeordnetenhauses hauptsächlich deshalb gefasst, weil für die Deckung der jährlichen Unkosten durch Abgaben, welche vom Kanalbetriebe aufzubringen sind, nicht genügend Vorsorge getroffen war. Es erscheint daher geboten die Abgabenfrage genau zu untersuchen, falls man in dem Bau von Kanälen vorwärts kommen will. Diese wirthschaftliche Seite der Kanalfrage erscheint eben so wichtig wie die technische. Und wie die folgenden Untersuchungen zeigen werden, darf der Standpunkt, welchen die Mehrheit des Abgeordnetenhauses eingenommen hat, nicht als unberechtigt bezeichnet werden. Ueber die Frage der Abgabenerhebung muss zuvörderst eine Einigung erzielt werden, dann wird sich über die technische Seite der Kanalfrage leicht eine Verständigung ergeben. Denn in der jetzigen unfreiwilligen Ruhezeit findet sich die Muße, technische Untersuchungen in Ruhe und ohne Befangenheit vorzunehmen, und hat man vielfache Gelegenheit, technische Erfahrungen für deutsche Verhältnisse zu sammeln. Dann kann nach einiger Zeit der Ausbau der Wasserstraßen wieder kräftig gefördert werden und jenes Kaiserwort, das im Schlosse zu Karlsruhe zu rheinischen Industriellen gesprochen ist, in Erfüllung gehen.

2. Nothwendigkeit der Abgaben.

Es gab und giebt auch jetzt noch Anhänger der Meinung, dass die Binnenschifffahrt auf der Fahrstraße völlig abgabenfrei sein müsse, wie es bei der Seeschiffahrt im Allgemeinen der Fall ist. Die Verzinsung, Unterhaltung und Erneuerung der Schifffahrtsanlage müsste demnach aus dem allgemeinen Staatssäckel, also auf Kosten aller Steuerzahler erfolgen. Dies ist eine große Ungerechtigkeit, da manche Steuerzahler überhaupt keinen Nutzen von der Anlage, andere sogar Schaden davon haben. Denn wenn z. B. auf den Binnenwasserstraßen die billigen ausländischen Massenerzeugnisse bis tief ins Binnenland ohne nennenswerthe Kosten gebracht werden, so werden die Preise der fraglichen Gegenstände gedrückt, und der inländische Erzeuger muss seine Waare weit billiger verkaufen, ja manchmal so billig, dass kaum die Erzeugungskosten gedeckt werden. Da ist es doch eine schreiende Ungerechtigkeit, wenn eben demselben Staatsbürger nun noch obendrein zugemuthet wird, die Kosten jener Anlagen mit seinen Steuern zu bezahlen. Es ist gewiss richtig, dass der Staat Anlagen schafft, die einer großen Menge seiner Bürger, und namentlich den weniger bemittelten, Erleichterung bringen im Kampf ums Dasein, aber es darf doch nicht mit dem Gelde eben derjenigen Staatsbürger geschehen, denen der Wettbewerb und das Ringen um das Dasein dadurch erschwert wird. Mit anderen Worten: Der Staat hat im Sinne der großen Masse für billige Verkehrswege zu sorgen, aber diese Anlagen müssen ihre Unkosten selbst aufbringen. Der Verbraucher, der den Nutzen hat, muss auch die Kosten tragen. Es ist daher als ein besonderes Verdienst anzusehen, dass im Kommunalsteuergesetz vom 14. Juli 1893 in den §§ 3 und 4 der Grundsatz aufgestellt wird: „Gewerbliche Unternehmungen der Gemeinden sind grundsätzlich so zu verwalten, dass durch die Einnahmen mindestens die gesammten durch die Unternehmung der Gemeinde erwachsenden Ausgaben einschließlich der Verzinsung und der Tilgung des Anlagekapitals aufgebracht werden.

Und ferner: Die Gemeinden können für die Benutzung der von ihnen im öffentlichen Interesse unterhaltenen Veranstaltungen (Anlagen, Anstalten und Einrichtungen) Gebühren erheben. Die Erhebung von Gebühren hat zu erfolgen, wenn die Veranstaltung einzelnen Gemeindeangehörigen oder einzelnen Klassen von solchen vorzugsweise zum Vortheil gereicht und so weit die Ausgleichung nicht durch Beiträge oder durch eine Mehr- und Minderbelastung erfolgt. Die Gebührensätze sind in der Regel so zu bemessen, dass die Verwaltungs- und Unterhaltungskosten der Veranstaltungen einschließlich der Ausgaben für die Verzinsung und Tilgung des aufzuwendenden Kapitals gedeckt werden.

So weit das Kommunalsteuergesetz; und ebenso muss es auch bei den Wasserstraßen heißen: Wer den Nutzen hat, d. h. der Verbraucher, muss auch die Kosten tragen.

Es ist daher schwer verständlich, wie der Beschluss, welcher von der ablehnenden Mehrheit für den Entwurf zur Erbauung des Dortmund-Rhein-Kanales im Abgeordnetenhause eingebracht und auf Grund der entgegenkommenden Erklärungen der Regierung zurückgezogen wurde, so viele Widersacher gefunden hat. Allerdings ist anzuerkennen, dass die Zeit gerade in diesem Punkte schon vielfach klärend gewirkt hat. Die Entschließung beantragte, die Königliche Staatsregierung zu ersuchen:

1) „Bei Feststellung von Kanalgebühren auf die Deckung der Verwaltungs- und Unterhaltungskosten, sowie auf eine entsprechende Verzinsung der Anlagekosten Bedacht zu nehmen und die bestehenden Kanalgebühren einer Prüfung zu unterziehen, um diesen Grundsatz, soweit solches mit den Wirthschafts- und Verkehrsverhältnissen vereinbar ist, zur Durchführung zu bringen.

2) Die Einführung von Gebühren zum Ausgleich der Kosten, welche für die Verbesserung der natürlichen Wasserstraßen aufgewendet sind oder werden, in Erwägung zu nehmen."

3. Berechtigung der Erhebung von Abgaben.

Bei den künstlichen Wasserstraßen, welche ausschließlich im preußischen Gebiete liegen, ist der preußische Staat ganz unabhängig in der Bildung der Abgabentarife, so lange man nicht gegen die oben dargelegten Grundsätze verstößt, dass die Abgaben die zur Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung erforderlichen Kosten nicht übersteigen (Art. 54 der Reichsverfassung). Bei den anderen Schifffahrtsstraßen muss dagegen der Weg der Verhandlung mit den übrigen Betheiligten betreten werden. Dieser wird bei Neuanlagen wohl stets leicht zum Ziele führen und nicht schwieriger zu begehen sein als bei den gemeinsamen Eisenbahn- und Wegeanlagen.

Etwas anders liegt die Sache bei den natürlichen Wasserstraßen, den Flüssen. Für die Bundesstaaten des deutschen Reiches besteht die Bestimmung des § 54 der deutschen Reichsverfassung. Die bezügliche Stelle lautet: „Auf allen natürlichen Wasserstraßen dürfen Abgaben nur für die Benutzung besonderer Anstalten, die zur Erleichterung des Verkehrs bestimmt sind, erhoben werden. Diese Abgaben, sowie die Abgaben für die Befahrung solcher künstlicher Wasserstraßen, welche Staatseigenthum sind, dürfen die zur Unterhaltung und gewöhnlichen Herstellung der Anstalten und Anlagen erforderlichen Kosten nicht übersteigen".

Zu diesen Anlagen und besonderen Anstalten, die zur Erleichterung des Verkehrs bestimmt sind, gehören namentlich die Regulirungsbauten, welche bei offenen Flüssen überhaupt nur anwendbar sind. Diese Regulirungsbauten sind durchaus nicht ausschließlich im Sinne der Landwirthschaft gemacht, sondern tragen wesentlich zur Erleichterung des Verkehrs bei. Welchen Einfluss diese Werke auf den Wasserverkehr haben, kann man leicht an dem früheren und jetzigen Zustand der Elbe und der Havel ersehen. Aeltere Leute aus Schifffahrtskreisen wissen noch sehr eingehende Schilderungen von den früheren kläglichen Verhältnissen zu entwerfen.

In § 54 der Reichsverfassung ist also mit anderen Worten dasselbe als *zulässig* bezeichnet, was als Ergebnis der früheren Erwägungen als *empfehlenswerth* festgestellt wurde, dass nämlich Abgaben zur Deckung der Beträge zu erheben seien, welche zur Erleichterung der Schifffahrt aufgewendet wurden.

Diese Unkosten betragen nach den angestellten Ermittelungen jährlich 6 Millionen Mark bei den 6 großen

deutschen Strömen oder $^1/_{10}$ Pf. für 1 ^{tkm}.*) Hierzu käme noch ein geringer Aufschlag für die Erhebungskosten. Es ist wohl nicht zweifelhaft, dass diese Verkehrsbelastung gering ist, und dass über seine Einführung eine Verständigung sich wohl erzielen ließe.

Auch bei der Einführung einer Abgabe für die Unterweser, also auf einer natürlichen Wasserstraße, welche durch Regulirungsbauten wesentlich für die Schifffahrt verbessert ist, hat sich leicht eine Einigung ergeben. Und bei dem Erwerb von Privateisenbahnen, welche das Gebiet mehrerer Bundesstaaten berühren, ist der Weg der Verhandlung oft und mit Erfolg beschritten worden.

Hinsichtlich der Elbe und des Rheins kommen ferner außerdeutsche Staaten in Betracht (Oesterreich-Ungarn und Holland). Es wird der deutschen Diplomatie sicherlich nicht schwer fallen, hier eine Verständigung auf der oben dargelegten Grundlage zu erreichen.

Oesterreich-Ungarn hat in Veranlassung des Berliner Kongresses zur Regulirung der unteren Donau beim Eisernen Thor besondere Aufwendungen gemacht, wofür ihm ebenfalls zur allmählichen Abzahlung der Regulirungskosten die Erhebung von Schifffahrtsabgaben gestattet wurde. Weitere Verbesserungen für die Schifffahrt, namentlich auf der oberen Elbe und deren Nebenflüssen wird es um so leichter vornehmen, wenn durch Erhebung von Abgaben die Unkosten gedeckt werden. Außerdem treten die Pläne für die verbesserte Wasserverbindung von der Donau nach den deutschen Strömen immer mehr in den Vordergrund und erfordern eine Verständigung über die gemeinsamen Wasserstraßen.

Holland wird im eigenen Interesse sich kaum völlig ablehnend gegen die Einführung von Abgaben für den Rhein auf oben dargelegter Grundlage verhalten, da hierdurch für die deutschen Staaten nur ein Antrieb geschaffen wird, zur Verbesserung der Wasserstraße des Rheins Gelder flüssig zu machen, während jetzt der Wasserbauverwaltung die Beträge mehr wie ein Almosen gegeben werden. Und jede solche Verbesserung kommt doch in hohem Maße den holländischen Häfen und der holländischen schifffahrttreibenden Bevölkerung zu gute. Dann würde Holland um so leichter veranlasst werden können, den untern Rhein und dessen Mündungen gehörig auszubauen, während jetzt diese Flussstrecken stark vernachlässigt werden.

Vor allen Dingen ist nicht außer Erwägung zu lassen, dass zu den Zeiten, wo die bezüglichen Verträge geschlossen wurden, jene Zölle beseitigt werden sollten, welche ohne jegliche Gegenleistung als eine reine Steuer erhoben wurden. Denn Aufwendungen zur Verbesserung der Schifffahrt waren zu jener Zeit fast unbekannt. Es liegt daher die Sache jetzt ganz anders, wo nur ein Ersatz der aufgewendeten Kosten durch die Gebühren erzielt werden soll.

Allerdings wurde in der Wiener Kongressakte, welche die Erhebung der Rhein- und Elbzölle neu regelte, festgesetzt, dass die Flusszölle rechtlich nur zulässig seien, um deren Ertrag zur Erhaltung und Verbesserung des Fahrwassers zu verwenden. Trotzdem wurden Flusszölle als reine Abgaben erhoben in Form einer „Recognitionsgebühr" und Gebühren von der Ladung, ohne dass das Fahrwasser entsprechend verbessert wurde. Verschiedene Abkommen in späterer Zeit erstrebten eine Verminderung der Abgaben und eine Erhöhung der Leistungen zur Verbesserung des Fahrwassers. Die völlige Aufhebung der Flusszölle war erst eine Folge der großen politischen Ereignisse der Jahre 1866 und 1870/71. Sie war eine *politische* That und hat auch politisch gewirkt, indem die weitere Verschmelzung der deutschen Stämme gefördert

*) Druckheft 46 des Abgeordnetenhauses mit der Erklärung vom Ministerialdirektor Schultz am 16. Februar 1896.

und das Gefühl, Glieder eines einigen deutschen Volkes zu sein, dadurch wesentlich gehoben wurde.

Durch die Einsetzung von Strombaudirektionen und deren Thätigkeit hat Preußen die Schifffahrtsverhältnisse auf dem Rhein und der Elbe wesentlich verbessert, und für die Elbe erreicht, was bereits in der Additionalakte vom 13. April 1844 für die Strecke von Hamburg bis Melnik als erwünschte Fahrwassertiefe hingestellt wurde, nämlich eine Tiefe von 3 Fuß rheinisch = 0,94 m.

(Fortsetzung folgt.)

Ergebnisse der Untersuchung der Hochwasserverhältnisse im deutschen Rheingebiete,

III. und IV. Heft.

Bearbeitet und herausgegeben von dem Centralbureau für Meteorologie und Hydrographie im Großherzogthum Baden. Berlin, Ernst & Sohn. 1897.

Dem I. und II. Heft des obigen Werkes, welche die Beschreibung der gewählten Darstellungsweisen und deren Begründung sowie die Schilderung des Auftretens und des Verlaufes der bedeutenderen bekannten Hochfluthen des Rheingebiets im gegenwärtigen Jahrhundert enthielten, sind nunmehr das III. und IV. Heft gefolgt. Als Verfasser ist für beide Hefte der wissenschaftliche Hülfsarbeiter des Centralbüreaus, Königlich Bayerischer Bauamtsassessor M. von Tein genannt. Wir haben es wiederum mit einer jener bedeutsamen Veröffentlichungen zu thun, an denen das oben genannte Badische Centralbureau unter Honsell's Leitung reich ist. Die Untersuchung der Hochwasserverhältnisse des Rheins und deren Endziel, die Schaffung einer zuverlässigen Hochwasser-Voraussage, ist hauptsächlich für das Rheingebiet von Bedeutung, bietet aber so viel allgemein Wichtiges, dass eine etwas eingehendere Besprechung wohl am Platze ist.

Das Heft III behandelt die Anschwellungen im Rhein und ihre Fortpflanzung im Strome nach Maß und Zeit unter der Einwirkung der Nebenflüsse.

Die Untersuchung der Hochwasserverhältnisse des Rheins würde einfach und eine Voraussage nach Zeit und höchstem Stande leicht sein, wenn der Strom in dem zu betrachtenden Gebiet vom Bodensee bis zur Reichsgrenze bei Emmerich keine größeren Nebenflüsse aufnähme oder wenn die Nebenflüsse zur Zeit des Rheinhochwassers ihrerseits nur geringe Wassermengen führten. Alsdann würde man es nur mit einer einheitlichen Fluthwelle zu thun haben, die sich, nur mäßig an Wassergehalt wachsend, den Strom hinunterwälzte. Da nun aber große Nebenflüsse vorhanden sind und eine Anschwellung des Rheins meist auch von gleichzeitiger Anschwellung einiger oder aller Nebenflüsse begleitet wird, so gestatten die Verhältnisse selten, den Verlauf einer sogenannten „primären“ von Nebenflüssen unbeeinflussten Rheinwelle zu beobachten. Meist wird dies nur auf Theilstrecken möglich sein, wenn der eine oder andere Nebenfluss so wenig Wasser führt, dass er auf das Rheinhochwasser nur einen geringen, unbeachtet zu lassenden Einfluss ausübt; man erhält dann für die betreffende Strecke die Erscheinung einer primären, nur vom Wasserzufluss aus dem oberen Strom abhängigen Rheinwelle, und durch Zusammensetzung derartiger Einzelerscheinungen lässt sich das Bild einer ideellen primären Welle gewinnen.

Das Heft III beginnt nach Eintheilung des Stromes in Beobachtungs-Abschnitte, die durch die größeren Nebenflüsse Wiese-Elz, Ill-Hochwasser-Kanal, Kinzig, Ill, Murg-Neckar-Main-Nahe-Lahn, Mosel-Ahr-Sieg-Ruhr-Lippe gekennzeichnet sind, mit der Ermittelung der primären Rheinwelle, bei verschieden hohen Wasserständen. Aus der Fülle der scheinbar unregelmäßigen Zahlen entwickelt sich schnell ein klares Bild, sobald die Beobachtungsergebnisse zeichnerisch aufgetragen sind, und aus der Zeichnung lassen sich wiederum Gleichungen ableiten, nach denen man berechnen kann, wie hoch sich der Wasserstand an einem beliebigen Punkte stellen wird, wenn für einen oberhalb belegenen Punkt die Wasserhöhe bekannt ist, vorläufig immer unter der Voraussetzung, dass die inzwischen einmündenden Nebenflüsse wegen geringer Wasserführung von unwesentlichem Einfluss sind. Alsdann ist ermittelt, mit welcher Geschwindigkeit die Rheinwelle sich fortbewegt, wobei zu bemerken ist, dass bedeutende Hochwasser sich keineswegs immer schneller abwärts bewegen als mittlere oder kleine, sondern im Gegentheil durch Ausuferung bei sehr hohen Ständen oft erheblich verzögert werden. Mangel an hinreichend genauen Zeitbeobachtungen — dadurch veranlasst, dass viele Pegel nur in größeren Zeitabschnitten, z. B. 6, 8, 12 Stunden abgelesen wurden — hat veranlasst, dass die Bestimmung der Zeitfolge „gleichwerthiger“ Rheinstände noch nicht mit hinreichender Genauigkeit erfolgen konnte. Für den hauptsächlichsten Zweck, die ungefähre Eintrittszeit bedeutenderer Hochwässer sind indess schon sehr werthvolle Anhalte gewonnen.

Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit der Umgestaltung der primären Rheinwelle durch die Nebenflüsse. Hier beginnt die Betrachtung verwickelter zu werden und namentlich wird es auch schwierig, den Einfluss jedes der erwähnten bedeutenderen Nebenflüsse auf die weit entfernten, unterhalb belegenen Stationen zu bestimmen, da nur selten ein einzelner Nebenfluss allein Hochwasser, alle anderen aber Niedrigwasser haben.

Um über die Wasserverhältnisse der Nebenflüsse unterrichtet zu sein, wurde an jedem der letzteren eine Pegelbeobachtungsstation gewählt und zwar so weit von der Mündung in den Rhein entfernt, dass der Rückstau keinen Einfluss hat und wiederum so nahe, dass zwischen Pegelstation und Mündung bedeutendere Zuflüsse nicht mehr vorhanden sind.

Zunächst wurde nun festgestellt, wie viel Zeit die Nebenflusswelle bei verschiedenen Hochwasserständen gebraucht, um die Strecke zwischen der Pegelstation und der Mündung zurückzulegen, damit hiernach bestimmt werden kann, in welcher Zeit ein an der Pegelstation beobachteter Nebenflusswasserstand seinen Einfluss auf den Rhein ausüben wird.

Dann wurde ermittelt, von welcher unteren Grenze ab die Wasserstände des Nebenflusses im Stande sind, auf den Rheinstand einen merklichen Einfluss auszuüben. Je nach der Höhe des Rheinwasserstandes ist jene untere Grenze verschieden; sie wird „Minimaleinflusshöhe“ genannt und wird erst überschritten, wenn der Rheinstand merklich durch das Zuströmen des Nebenflusswassers erhöht wird. Bestimmt zu bemerken ist ein derartiger Einfluss im Allgemeinen erst, wenn die bewirkte Erhöhung des Rheinstandes mehr als 5 cm beträgt. Nebenflusswasserstände, welche unter jener Minimaleinflusshöhe liegen, scheiden damit aus der ganzen Betrachtung aus und als einflussreich auf den Rheinwasserstand wird nur der Theil der an der Nebenflussstation abgelesenen Pegelhöhe angesehen, welcher über der Minimaleinflusshöhe liegt.

Es wurde dann bestimmt, um wie viel der Rheinwasserstand sich erhöht, wenn der Nebenfluss um ein gewisses Maß über der Minimaleinflusshöhe steht. Selbstverständlich ist die Erhöhung des Rheinwasserstandes nur ein Bruchtheil des letzterwähnten Maßes. Für verschiedene Höhen des Rheins und jedes Nebenflusses wurde der betreffende Koeffizient ermittelt, mit welchem das die Minimaleinflusshöhe übersteigende Maß des Nebenflusswasserstandes multiplicirt werden muss, um die Erhöhung des Rheinstandes zu erhalten.

Es ist klar, dass sich nach diesen Ermittelungen der Einfluss eines gewissen Nebenflusswasserstandes auf einen gewissen Rheinstand nach Zeit und Höhe bestimmen lässt. Fügt man nach und nach die Einwirkung sämmtlicher Nebenflüsse der primären Rheinwelle hinzu, so kann man sich ein Bild des vollständigen Verlaufs eines Rheinhochwassers machen. Man bedarf dazu — vorbehaltlich der später noch zu bewirkenden Ergänzungen und Verbesserungen — nur der im III. Heft auf Grund bisheriger Beobachtungen entwickelten Formeln und der Kenntnis der in Betracht kommenden Rhein- und Nebenflusspegelstände nebst zugehörigen Zeiten.

Proberechnungen an den seit 1886 stattgehabten größeren Anschwellungen im Gebiet des Rheins und seiner Nebenflüsse haben ergeben, dass die mit Hülfe der ermittelten Formeln rechnerisch abgeleiteten Rheinhöhen ziemlich genau mit den wirklich beobachteten übereinstimmten und nur verhältnismäßig selten über das als zulässig erachtete Maß von 20 cm von der Wirklichkeit abwichen.

Selbstverständlich gehörte zur Bestimmung aller dieser Werthe und Formeln die Verarbeitung einer großen Zahl von Pegel- und Zeitbeobachtungen, die noch dazu theilweise recht unvollständig waren. Zeichnerische Darstellungen erleichterten die Uebersicht und gaben dem Leser ein meist leichtverständliches Bild desjenigen, was im Text mit eben so viel Klarheit wie Geschick vorgetragen wird. Als ganz oberflächliche Lektüre kann eine derartige fachwissenschaftliche Abhandlung allerdings nicht aufgefasst werden.

Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen der bisherigen, aber noch der fortdauernden Ergänzung bedürfenden Untersuchungen werden in dem letzten Abschnitt in folgenden Hauptsätzen zusammengefasst:

I. „Das Höhenverhältnis gleichwerthiger *) Rheinstände an aufeinanderfolgenden Stromorten ist wesentlich nur abhängig von dem Verhältnis der Wasserquerschnitte an den betreffenden Orten: je größer die Querschnittszunahme, um so geringer — unter sonst gleichen Umständen — der Höhenzuwachs der Rheinstände.“

II. „Die Zeitdauer zwischen dem Eintreten der gleichwerthigen Rheinstände an aufeinanderfolgenden Stromorten nimmt im Allgemeinen mit der Höhe zu, die scheinbare Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Fluthwelle also ab.“

III. „Die Zeitdauer für das Vorrücken der Nebenflusswelle — im unteren Laufe des Nebenflusses und in der folgenden Rheinstrecke — wechselt mit der Nebenflusshöhe; das Maß der Aenderung ist jedoch bis jetzt nur für den Neckar genügend sicher festgegestellt; für die übrigen Nebenflüsse sind Durchschnittswerthe gebildet.“

IV. „Die merkbare Einwirkung eines Nebenflusses auf den Rheinstand beginnt erst von einer bestimmten Höhe — der Minimaleinflusshöhe — des Nebenflusses an, die ihrerseits von der gleichzeitigen Rheinhöhe abhängt.“

V. „Die Erhöhung des Rheines durch die Nebenflusswelle steht zu der wirksamen Nebenflusshöhe in einem Verhältnisse, das wesentlich von der Rheinhöhe oberhalb der Einmündung des Nachbarflusses abhängt.“

*) „Gleichwerthiger“ kann annähernd, wenn auch vielleicht weniger bezeichnend durch „entsprechender“ ersetzt werden. In der Hauptsache handelt es sich um den Scheitelstand der Hochwasserwelle, dessen Höhe und Zeit für unterliegende Orte bestimmt werden soll. Die Scheitelstände an verschiedenen Orten fallen im Allgemeinen unter die Bezeichnung „gleichwerthige Rheinstände“, sofern außergewöhnliche Nebenflusshochwasser nicht eine Aenderung bewirken.

Das Verfahren der Vorausbestimmung der Rheinhöhe an einem gewissen Punkte des Stromes sowie des Zeitpunktes, wann jene Rheinhöhe eintritt, aus gemeldeten Pegelbeobachtungen ist nach Obigem möglich, aber immerhin mit viel Arbeit und Zeitaufwand verbunden. Um diese zu vermindern, sind zum Schluss die erhaltenen Formeln nochmals übersichtlich zusammengefasst und durch Hülfstabellen ergänzt.

Das IV. Heft beschreibt das Auftreten und den Verlauf des Hochwassers vom März-April 1895. Bemerkenswerth ist hierbei u. A. der erhebliche Einfluss, den Lahn und Mosel auf die primäre Rheinwelle ausüben. Hier kommt der Fall vor, dass in Folge der starken Wasserführung jener Nebenflüsse der Rhein bis Boppard zurückstaut und dort 22 Stunden vor dem Eintritt des Hochstandes der Hauptfluthwelle eine zweite nur wenig niedrigere Scheitelbildung zeitigt. Unterhalb Coblenz übertrifft sogar die durch die Lahn und Mosel erzeugte Nebenwelle die folgende Hauptwelle an Höhe, so dass letztere ganz verschwindet und sich nur durch ein langes Anhalten hoher Wasserstände bemerkbar macht. In diesem Falle entspricht also der Hochwasserstand des unteren Rheinlaufs nicht genau dem Hochwasserstande im oberen Laufe, beide sind nach der gewählten Bezeichnung nicht „gleichwerthig“. Das höchste Wasser trat z. B. fast gleichzeitig in Mainz und Köln auf, ersteres als Hauptwelle aus dem Oberrhein, letzteres hervorgerufen durch die Einwirkung der Nebenflüsse.

Der Beschreibung des Hochwassers schließt sich noch eine versuchsweise Ableitung der Rheinhöhen nach dem in Heft III beschriebenen Rechnungsgange an; ein Vergleich der abgeleiteten und der wirklich beobachteten Höhen ergiebt Unterschiede, die selten 20 cm übersteigen und in einem Falle den Höchstbetrag von 34 cm erreichen.

Den Schluss des Heftes IV bildet eine möglichst vollständige Uebersicht der während der Hochwasserperiode vom März-April 1895 an den wichtigeren Pegelstellen des schweizerischen und deutschen Rheingebiets gesammelten Wasserstandsaufzeichnungen.

Baudirektor Honsell begleitet die beiden Hefte mit einer Vorrede, in der er hervorhebt, dass der wichtigste *praktische* Nutzen der Untersuchungen über die Wasserstandsbewegungen die Möglichkeit der Voraussage der Wasserstände ist, wenn die Wasserhöhen im Oberstrom und in den Nebenflüssen bekannt sind. In Frage stehen dabei nicht allein die Vorkehrungen gegen Hochwassergefahr; betheiligt sind dabei auch der landwirthschaftliche Betrieb und der Verkehr in den Stromniederungen, das Wasserbauwesen und namentlich der Schifffahrts- und Hafenbetrieb, also auch der Handel und das Gewerbe.

Wenn auch bereits auf Grund des vorhandenen Beobachtungsmaterials mit ziemlicher Sicherheit, wie wir oben gesehen haben, die Rheinwasserstände rechnerisch abgeleitet, d. h. vorausbestimmt werden können, so bezeichnet Honsell die bisherige Kenntnis doch noch als lückenhaft. Er bietet aber das bisher Erreichte doch schon dar, damit die mit den Wasserstandsaufnahmen betrauten Wasserbaubeamten erkennen, dass und wie ihre Arbeit verwerthet wird und dass sowohl die Wasserbaubeamten wie sonstige Sach- und Ortskundige Gelegenheit haben, aus den vom Oberstrom eintreffenden Wasserstandsnachrichten den Verlauf der Rheinwelle für sich voraus zu berechnen. Dadurch würde die beste Prüfung, Kritik und Verbesserung der bisherigen Untersuchungen gewonnen werden.

Wir können uns dem Wunsche nach häufiger Vorausbestimmung nur anschließen. Mögen außer den Wasserbaubeamten auch letzt geäußerten Stadtverwaltungen, größere Rhedereien usw. den Versuch nicht scheuen, sich in die Anfangs verwickelt erscheinenden Berechnungen zu ver-

tiefen. Einmal gethan, wird die Uebung jede folgende Rechnung erleichtern und der Erfolg wird vielfach die Mühe lohnen. Handelt es sich doch nicht nur um Hochwasser, sondern auch um die Bestimmung jedes anderen Wasserstandes, dessen Kenntnis z. B. für die Beladung und Tauchtiefe der Schiffe von Wichtigkeit ist. Je mehr derartige Berechnungen angestellt werden, um so genauer werden die Ergebnisse werden.

Wenn es uns, die wir den Verhältnissen des Rheins etwas ferner stehen, trotzdem gestattet ist, an die vortrefflichen, soeben besprochenen Arbeiten eine kurze Bemerkung zu knüpfen, so ist es zunächst die, dass es unbedingt erforderlich erscheint, an allen für die Bestimmung der Rheinhochwasser nothwendigen Orten selbstregistrirende Pegel aufzustellen. Nur dann wird es möglich sein, jede Höhe und die dazu gehörige Zeit festzulegen. Dies ist insbesondere nöthig, um den Einfluss der Nebenflüsse auf die Hauptrheinwelle feststellen zu können. Die durch Anlage von vielleicht 30 selbstschreibenden Pegeln entstehende Ausgabe verschwindet gegenüber dem gewaltigen Schaden, welchen ein einziges unvorhergesehenes Hochwasser anzurichten vermag. Ferner möchten wir anheimgeben, neben der Verfolgung des einmal gewählten und auch anscheinend als zweckmäßig bewährten Untersuchungsganges nicht die Bestimmung der Hochwassermengen ganz zu vernachlässigen Die Höhe der Wasserstände ist immerhin nur ein äußeres Merkzeichen einer anderen Ursache und den Grund der äußeren Erscheinung sollte man selbst dann zu erforschen suchen, wenn die Kenntnis der letzteren für den *praktischen* Nutzen des Augenblicks in erster Linie nothwendig und ausreichend ist. Die Ursache eines gewissen Rheinstandes ist aber außer anderen Nebengründen hauptsächlich die *Wassermenge*. Je mehr Wasser ein Fluss führt, um so höher ist unter sonst gleichen Umständen der Wasserstand. Die Menge des Wassers ist die Hauptursache aller Hochwasser-Erscheinungen und wenn wir unter den obwaltenden Umständen, bei dem Mangel an Wassermessungen und bei der Schwierigkeit, schnell ausreichende Messungen zu beschaffen, den von dem Centralbureau eingeschlagenen Untersuchungsgang als den zweckmäßigsten und vielleicht auch dauernd beizubehaltenden anerkennen, so möchten wir doch empfehlen, auch den Wassermengen einige Aufmerksamkeit zuzuwenden und bei den betheiligten Behörden auf deren thunlichste Ermittlung bei verschiedenen Wasserständen und Gefällen hinzuwirken. — Endlich möchten wir noch zur Erwägung stellen, ob es nicht möglich ist, die u. A. auf Tafel II des Heftes IV gegebene Darstellung des Hochwassers des Rheins und seiner wichtigsten Nebenflüsse etwas deutlicher zu gestalten. Die Skizzen, Figur 1 und 2 auf Tafel IV des I. Heftes, versprachen mehr und überraschten sogar durch die große Deutlichkeit und Anschaulichkeit. Auf ihnen beruhte u. A. das Ueberzeugende von der Zweckmäßigkeit der gewählten Darstellungsweise. Auf der Tafel II des IV. Heftes sind zu viel Linien; selbst ein in derartigen Zeichnungen bewanderter Techniker kann sich nur außerordentlich schwer ein Bild des Hochwasserlaufs machen, während es zwar nicht in gleicher Vollständigkeit, aber für viele Zwecke doch in hinreichender Weise durch die Kleitz-Sonne'sche Darstellung möglich ist, welche im Heft I auf Tafel II und III abgebildet wurde. Die Tafel II des IV. Heftes will eine Art körperlicher Darstellung geben; durch die vielen Linien und Zahlen verschwindet aber die Vorstellung des Raums und eine schwer verständliche Fläche erscheint. Lässt sich hier durch Trennung oder durch Weniger oder aber durch Beigabe eines zweiten räumlichen Bildes, welchem alle Konstruktionslinien fehlen, etwas Anschaulicheres erreichen?

Hoffentlich schwächen diese nebensächlichen Ausführungen nicht das Lob ab, welches wir sonst uneingeschränkt dem neuesten Werke des badischen Centralbureaus und seines Mitarbeiters, des Bauamtsassessors v. Tein, zollen möchten. *Sympher.*

Wettbewerbe.

Spar- und Leihkasse in Rendsburg. Eingeliefert waren 31 Entwürfe. Der erste Preis hat nicht ertheilt werden können; es ist daher die zur Verfügung stehende Summe von 2000 ℳ in 4 Preisen von 700, 600, 400 und 300 ℳ an die Entwürfe der folgenden Architekten verliehen: A. Winkler in Altona, Klingenberg in Oldenburg im Verein mit Weber in Bremen, F. Möller in Berlin und P. Dressler in Dresden.

Kaiser Friedrich-Denkmal in Hagen. Von den 16 eingelieferten Entwürfen wurden als gleichwerthig die Arbeiten von Baumbach, Künne und Emil Cauer in Berlin, Görling in Friedrichshagen und Steffen im Verein mit Geiling in Düsseldorf mit Preisen von je 400 ℳ gekrönt.

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

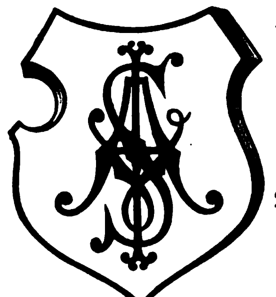
Zufolge der Anregung auf der Abgeordneten-Versammlung in Rothenburg o. T. ist die Frist, bis zu welcher es den Vereinen ermöglicht ist, die Denkschrift über die *Umlegung städtischer Grundstücke* usw. gegen Vorzugspreis zu erwerben, bis zum 31. Oktober d. Js. verlängert.

Die Vereinsmitglieder werden höflich ersucht, den Bedarf an Exemplaren baldgeneigtest zur Kenntnis der Vorstände zu bringen.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Unter Bezug auf vorstehende Mittheilung des Verbands-Vorstandes werden die Herren Mitglieder des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins ergebenst ersucht, den Bedarf an Exemplaren der Denkschrift über die Umlegung städtischer Grundstücke gefälligst umgehend dem Schriftführer, Baurath Grosch, Dresden N., Schillerstr. 37 I, mitzutheilen.

Der Verwaltungsrath.



Die 142. Hauptversammlung des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins am 26. September 1897 zu Zwickau.

Gesammtsitzung in der Aula des Realgymnasiums 10 Uhr Vormittags.

Anwesend: 86 Mitglieder, 2 Gäste.

Der Vorsitzende, Herr Oberbaurath Waldow eröffnet die Sitzung, indem er die Anwesenden begrüßt und der Königlichen Generaldirektion der Sächsischen Staats-Eisenbahnen, dem Stadtrath zu Zwickau und dem Rektor des Realgymnasiums den Dank des Vereins für die wiederum gewährten Vergünstigungen ausspricht; ferner dankt der Vorsitzende denjenigen Herren, welche bei Aufstellung und Durchführung des Programmes der 142. Hauptversammlung behülflich gewesen sind.

Alsdann wird in die Tagesordnung eingetreten:

1. a. Veränderungen im Mitgliederbestande

sind folgende zu verzeichnen:

Verstorben sind die Herren Baurath Garten, Döbeln, Fabrikant Ingenieur Kelling, Dresden, Finanzrath Klette, Klotzsche bei Dresden, Baurath Kunz, Altenburg, Regierungs-Baumeister Bley, Zwönitz.

Die Versammlung ehrt das Andenken der Verstorbenen durch Erheben von den Sitzen.

Insoweit die ausgeschiedenen Mitglieder Senioren des Vereins waren, rücken folgende Herren an ihre Stelle ein:

Lehmann, Bauinspektor, Wendischfähre bei Schandau, Haase, Bauinspektor, Dresden, Schneider, Bauinspektor, Limbach, Kretzschmar, Stadtbaurath, Zwickau.

Eingetreten sind durch Aufnahme in der 141. Hauptversammlung 15 wirkliche Mitglieder.

Es stellt sich daher der Mitgliederbestand wie folgt:

Ehrenmitglieder 16, korrespondirende Mitglieder 14, wirkliche Mitglieder 518, zusammen 548 gegen 538 der letzten Versammlung.

b. Aufnahme neuer Mitglieder:

Herr Bauinspektor Grimm - Döbeln und Betriebsleiter Dr. Kerstan - Zwickau werden als Vereinsmitglieder aufgenommen.

Die Herren Regierungsbaumeister Williams, Vermessungsinspektor Leyser und Bauinspektor Bahse übernehmen die Auszählung der Stimmzettel.

Alsdann berichtet Herr Oberbaurath Waldow über die Beschlüsse der letzten Abgeordneten-Versammlung in Rothenburg o. T., im Besonderen über diejenigen, welche die Annahme der Vereinszeitschrift als Verbandsorgan betreffen.

Er nimmt dabei Gelegenheit dem Verein für die seiner Zeit gegebene einstimmige Zustimmung in Sachen der Vereinszeitschrift zu danken.

Man geht alsdann zu Punkt 1 der Tagesordnung, den Antrag des Verwaltungsraths über, die z. Z. giltigen Statuten und Geschäftsordnung entsprechend den durch Rundschreiben vom 20. Juli d. J. den Mitgliedern mitgetheilten Entwürfen umzugestalten.

Die Verhandlungen werden durch einige Worte des Vorsitzenden eingeleitet, mit welchen dieser einen Ueberblick giebt über die Entstehung und Entwickelung der Angelegenheit der Statutenänderung und der Beweggründe, die für den vorliegenden Statutenentwurf maßgebend gewesen sind. Er macht den Vorschlag zur endgiltigen Feststellung der Statuten einen Ausschuss zu wählen und zunächst in eine allgemeine Behandlung der Angelegenheit einzutreten, um über dieselbe die Meinung der Versammlung zu hören.

Herr Betriebsdirektor Homilius-Leipzig erhält das Wort und leiht der Ansicht des Leipziger Zweigvereins Worte, welche darin gipfelt, dass es nicht nothwendig sei, schon in der nächsten Zeit die Beschlussfassung über die Angelegenheit vorzunehmen.

Er stellt daher den Antrag im Namen des Leipziger Zweigvereins:

„Eine Lesung des Entwurfes heute nicht vorzunehmen, dieselbe vielmehr auf eine der nächsten Hauptversammlungen zu vertagen."

Herr Baurath Rother spricht sich im Allgemeinen für die neuen Satzungen aus und bittet die Versammlung, der Einrichtung des in denselben in Aussicht genommenen „erweiterten Verwaltungsrathes" jedenfalls zuzustimmen. Er wendet sich jedoch gegen den Vorschlag der Aufhebung des Dresdener Zweigvereins, während er zu der vorgeschlagenen Erhöhung der Beiträge sich zustimmend äußert. Er stellt folgenden Antrag: „Der Verwaltungsrath ernennt zur Berathung des Statuten-Entwurfs einen Ausschuss, in der die Zweigvereine und eine Abordnung der nicht den Zweigvereinen angehörigen Mitglieder vertreten sind. Der Ausschuss legt dem Verwaltungsrath und dieser der nächsten Hauptversammlung einen Statutenentwurf vor, als dessen Grundlage der jetzige Entwurf des Verwaltungsraths zu nehmen ist, mit Ausnahme der Bestimmungen über Auflassung des Dresdener Zweigvereins."

Herr Maschinendirektor Klien spricht im Namen des Chemnitzer Zweigvereins und erklärt, dass dieser den Vorschlag des Leipziger Zweigvereins zu unterstützen beschlossen hat.

Herr Baurath Baumann vom Zwickauer Zweigverein äußert sich dahin, dass überhaupt nicht die Absicht vorläge, heute eine bestimmte Beschlussfassung über den Statutenentwurf herbeizuführen und tritt dafür ein, dem Vorschlag des Verwaltungsrathes zur Wahl eines Ausschusses beizupflichten.

Herr Bauinspektor Holekamp legt als Vertreter des Zwickauer Zweigvereins die Ansichten desselben dar und bittet ebenfalls, dem Vorschlag zur Wahl eines Ausschusses beizutreten.

Herr Betriebs-Oberingenieur Dr. Fritzsche fasst die bisher geäußerten Meinungen dahin zusammen, dass man wohl einig darüber sei, eine Statutenänderung vornehmen zu müssen.

Er schlägt daher vor, nun in eine allgemeine Berathung über die einzelnen Punkte des neuen Entwurfes einzutreten, um für den zu wählenden Ausschuss Unterlagen zu erhalten.

Herr Homilius hält es nicht für nothwendig, jetzt die einzelnen Punkte der Statuten durchzusprechen, da nach den lichtvollen Darlegungen des Vorsitzenden die Ansichten über die neuen Statuten genügend geklärt seien.

Herr Rother spricht nochmals zur Sache.

Herr Betriebs-Telegraphendirektor Professor Dr. Ulbricht spricht gegen den Antrag Rother's, da es unangezeigt sei, einen bestimmten Punkt der neuen Statuten, durch etwaige Annahme des Antrages vorweg abzulehnen.

Der Vorsitzende bittet die Versammlung sich darüber zu erklären, ob überhaupt eine Abänderung der Statuten vorgenommen werden soll.

Die Versammlung ist damit einverstanden.

Für die weitere Behandlung liegen 3 Vorschläge vor:

1) Die Berathung der Sache ist für heute aufzuheben und ein Ausschuss zu wählen, welcher der nächsten Versammlung die Angelegenheit nochmals vorzulegen hat.

Herr Oberbaurath Weber ersucht diesen Antrag in zwei Theile zu erlegen.

2) Als zweiter Vorschlag liegt der Antrag des Herrn Rother vor;

3) ein dritter Vorschlag wird dahin gemacht, dem zu wählenden Ausschuss Vollmacht zur Aufstellung der Statuten in der Weise zu geben, dass dieselben bedingungsweise angenommen werden können.

In einer weiteren Aussprache, an der sich die Herren Rother, Wunder, Lempe, Siebdrat, Pietzsch und Waldow betheiligen, werden die Ansichten über die Zusammensetzung des Ausschusses und über einen weiteren Antrag des Leipziger Zweigvereins dargelegt, welcher die Verweisung der Angelegenheit an die Zweigvereine betrifft.

Schließlich wird dieser Antrag zurückgezogen.

Der Vorsitzende fragt die Versammlung, ob sie damit einverstanden ist, dass ein Ausschuss gewählt werde, welcher im Verein mit dem Verwaltungsrathe die neuen Statuten durchberathet und der Hauptversammlung zur Annahme vorlegt.

Die Versammlung ist einverstanden.

Als Vorschlag zur Zusammensetzung des Ausschusses wird folgender gemacht:

a) Verwaltungsrath,
b) je 1 Mitglied der vier Zweigvereine,
c) 4 nicht in Dresden wohnende, den Zweigvereinen nicht angehörende Mitglieder.

Von Herrn Pöge, dem Zwickauer und dem Chemnitzer Zweigverein, werden verschiedene andere Vorschläge gemacht, und es entspinnt sich hierüber eine lebhafte Erörterung, deren Schluss Herr Lempe beantragt. Dieser Antrag wird unterstützt und hierauf mit Stimmenmehrheit angenommen.

Herr Holekamp zieht den Vorschlag des Zwickauer Zweigvereins zurück.

Es wird schließlich der Antrag des Verwaltungsrathes angenommen.

Man beschließt die vier nicht den Zweigvereinen angehörenden Mitglieder durch Zuruf zu wählen.

Vorgeschlagen werden die Herren: Stadtbaurath Fleck-Plauen, Bergrath Scheibner-Lugau, Baurath Lempe-Plauen, Baurath Schmidt-Zittau, Oberdirektor Fischer-Freiberg, Bau-Inspektor Aufschläger-Zittau.

Gewählt werden die Herren: Lempe-Plauen, Fischer-Freiberg, Schmidt-Zittau, Scheibner-Lugau.

Ferner wird beschlossen, in eine weitere Berathung der einzelnen Punkte der Statuten nicht einzutreten.

Um 12 Uhr 15 Min. wird die Versammlung vom Vorsitzenden geschlossen.

Hiernach begiebt sich der Verein in die Marienkirche, um einen ausgezeichneten Vortrag auf deren berühmter Orgel anzuhören und sodann diese Kirche unter Führung des Herrn Baurath Dr. Mothes zu besichtigen, nachdem der Letztere eine interessante geschichtliche Mittheilung über Entstehung und Umgestaltung des prächtig wiederhergestellten gothischen Bauwerkes gegeben hatte, welches das erste Mal im Jahre 1118 eingeweiht und im 14. Jahrhundert wiederholt ausgebrannt ist.

Bei der darauf folgenden Tafel wurde das erste Glas dem Wohle Sr. Majestät des Königs gewidmet.

Montag, am 27. September 1897 fand die Besichtigung der „Maxhütte" auf Lichtentauer Flur und der Hohlschleiferei mit Dampfbetrieb (1500pferd. Dampfmaschine) in Crossen, sowie der Förderanlagen am „Tiefbauschacht", ferner die Besichtigung des „Kaiserschlosses" in Mylau statt, in welchem die städtischen Expeditionen und ein kleines Museum, zum Theil mit Alterthumsfunden der dortigen Gegend untergebracht sind.

Das Festwetter, welches uns am Vorabend nach Zwickau geleitet hatte, entfaltete sich am Montag zu einem der schönsten Sommertage des ganzen Jahres. *G.*

Kleinere Mittheilungen.

Bismarckdenkmal in Leipzig. Eine Vereinigung von Künstlern und Kunstfreunden, die sich die „Stalaktiten" nannte, hatte zur Feier des 80. Geburtstages von Leipzigs größtem Ehrenbürger, dem Altreichskanzler Fürst Bismarck, ein Denkmal von Gyps vor dem Theater auf dem Augustusplatz errichten lassen,

welches um Mitternacht des 1. April 1895 in Anwesenheit einer ungeheuren Menschenmenge nach einer Ansprache des Baurath Br. Eelbo enthüllt wurde und einen so gewaltigen Eindruck auf die ganze Bewohnerschaft machte, dass allgemein der Wunsch laut wurde, dieses Denkmal in seiner ganz eigenartigen Auffassung in Erz zum ewigen Gedächtnis an Fürst Bismarck neu erstehen zu lassen. Es war unschwer, die erforderliche Summe zu beschaffen und am 18. Oktober ist das Denkmal, das nur unwesentlich von dem Gypsmodell abweicht, enthüllt worden. Es ist in Umgebung von Promenadenanlagen an Leipzigs gröfster und schönster Ringstrafse, der Carl Tauchnitzstrafse, und unter Mitwirkung des Baurath Eelbo durch die heimischen Bildhauer Adolf Lehnert und Joseph Mayr zur Ausführung gebracht. Sinnend, wie er unter den Eichen des Sachsenwaldes rüstig einherschreitet, mit dem bekannten Schlapphut in der Hand und von seinem treuen Tyras begleitet, ist der Altreichskanzler dargestellt, wie Hunderte Bürger Leipzigs am Himmelfahrtstage 1895 ihn sehen konnten und begrüfsen durften. Ein Werkmeister — die Allegorie der freudig bewegten Volksseele — lehnt an dem aus einem Felsblock gebildeten Fundament und reicht jubelnd dem nationalen Held ein Lorbeerreis dar.

Durch den Stadtrath Geh. Kommerzienrath Gruner erfolgte die festliche Enthüllung des vortrefflich gelungenen, wie in seiner Einfachheit überaus mächtig wirkenden Denkmales, welches von dem Oberbürgermeister Dr. Georgi hierauf für die Stadt übernommen wurde.

Kanalisation von Harburg. Die städtischen Kollegien haben den auf einen Kostenaufwand von 5 Millionen Mark veranschlagten Entwurf einer Schwemmkanalisation von Hobrecht fallen lassen. Man will ein Trennsystem wählen, um die Kosten zu erniedrigen. Von der Firma Westendarp & Pieper in Altona ist ein Entwurf dazu ausgearbeitet. Mittels Thonrohrleitungen sollen die Abwässer nach den drei tiefsten Punkten der Stadt in dort aufgestellte Ejektoren geführt werden. Haben sie in diesen eine gewisse Höhe erreicht, dann tritt durch ein infolge des Wasserdruckes sich öffnendes Ventil Druckluft ein, welche die Abwässer durch Eisenrohre zur Elbe treibt. Nach dem Entleeren des Ejektors wird die Druckluft ausgetrieben und er dadurch von neuem zur Aufnahme der Abwässer geeignet gemacht. Die Gesammtkosten der Kanalisation sammt der gesonderten Abführung des Niederschlagwassers sind auf nur 2 Millionen Mark veranschlagt.

Neue elektrische Beleuchtungsanlage für Eisenbahnwagen. Die von der London Tilbury and Southern Railway seit einigen Monaten eingeführte Beleuchtungsanlage soll sich derart bewährt haben, dass eine gröfsere Zahl englischer Bahnen sie in Anwendung bringen will. Jeder Wagen erhält eine kleine Dynamomaschine ($1/3$ PS.) nebst Elektrizitätsspeicher, welche durch die Wagenachse angetrieben wird. Die Schwankungen in der Geschwindigkeit werden durch eine sinnreich erdachte Vorkehrung ausgeglichen, welche die Maschine befähigt, bei einem Wechsel in der Fahrgeschwindigkeit von 20 bis 80 km in der Stunde einen ausreichend gleichmäfsigen Strom zu liefern und bei geringerer Geschwindigkeit den Elektrizitätsspeicher einschaltet, welcher während der lichten Tagesstunden geladen ist. Die Mehrleistung soll für den Wagen 0,5 PS. betragen, die Anlagekosten und das Gewicht der Vorkehrungen werden als mäfsig bezeichnet.

Patentbericht.

Klasse 19, Nr. 90 352, vom 25. Februar 1896. *Bernhard Löhr in Frankfurt a. M.* — **Pflaster aus künstlichen Steinen.**

Um den aus Cementbeton, Asphalt, Thon oder dergl. hergestellten Pflastersteinen eine rauhe Oberfläche und höhere Abnutzungsfestigkeit zu geben, werden in den Grundkörper geeignet geformte Metallkörper von geringer Abmessung in der Weise eingebettet, dass jeder dieser Körper mit Ausschluss seiner Abnutzungsoberfläche vom Grundkörper vollständig umschlossen ist.

Klasse 19, Nr. 90 473, vom 9. Februar 1896. *Union, Aktien-Gesellschaft für Bergbau, Eisen- und Stahlindustrie in Dortmund.* — **Befestigung der Zungen von Schmalspurweichen.**

An dem Wurzelende der Zunge ist auf jeder Seite eine Vertiefung eingearbeitet, in welche einerseits ein Ansatz eines mit dem Wurzelstuhl fest verbundenen Flacheisenstückes, andererseits die Nase des Klemmplättchens greift. Diese beiden Ansätze sind an ihrem vorderen, in die Nuthen eingreifenden Ende abgerundet, damit sich die Zunge drehen kann.

Klasse 19, Nr. 90 866, vom 23. Februar 1896. *H. Kühnhold und J. H. Bartens in Loxstedt.* — **Schienenrücker.**

Zwei mit je einem Ende über einander greifende Platten sind am anderen Ende mittelst Klauen fest mit den Schienen verbunden. Durch Drehen der in der einen Platte gelagerten Scheibe, und zwar durch Einwirkung eines auf dieser Platte excentrisch befestigten Zapfens auf die Wendung eines Schlitzes der anderen Platte werden die Schienen gegeneinander bewegt.

Klasse 19, Nr. 91 840, vom 29. August 1896. *H. Schwartzenhauer in Berlin.* — **Strafsenbahnschiene.**

Die Laufschiene ist mit senkrechten und die Gleitschiene mit wagerechten Einschnitten versehen, damit die Strafsenfuhrwerke, welche die Strafsenbahnschiene schneiden oder berühren, nicht schleudern oder schleifen.

Klasse 19, Nr. 92 095, vom 12. August 1896. *John Hinckley Willams und Thomas Mair in Boston (Mass., V.-St. A.).* — **Federnde Schienenstofsverbindung.**

Zwischen den mit ihren unteren Enden die Schienenfüfse umfassenden Klemmbacken werden die Schienen mittelst Keilstücke befestigt. Diese Klemmbacken können vermöge ihrer mit Hohlkehlen versehenen Ansätze um die entsprechend abgerundeten Ansätze der Unterlagsplatte bei einem Druck auf die Schienenköpfe schwingen.

Klasse 37, Nr. 91 557, vom 10. April 1896. *Firma W. Meurer in Köln a. Rh.* — **Verfahren zum Befestigen von Bretterbelag auf Cementbeton oder dergl.**

Dübel aus Schlackenpresssteinen werden in den Cementbeton oder zwischen Steine eingebettet und der Bretterbelag alsdann auf diesen Dübeln mittelst Nägel oder Schrauben befestigt.

Klasse 37, Nr. 91 981, vom 1. März 1896. *P. P. Massau und F. Kaesli in Köln a. Rh.* — **Holzfufsboden.**

Zunächst werden Tafeln in der Weise hergestellt, dass man kleine Holztheile lose aber dicht nebeneinander legt. Diese Tafeln werden alsdann (mittelst Wasserglas) auf ein lockeres Gewebe aufgezogen und mit diesem Gewebe vermittelst Wasserglaskittes auf dem Unterboden festgekittet.

Klasse 37, Nr. 92 623, vom 8. November 1896. *Max Ernst in Dortmund.* — **Träger aus Bandeisen oder Blech.**

Blechstreifen oder dünne Bandeisen werden an beiden Längsseiten eingeschnitten und die entstehenden Lappen abwechselnd nach rechts und links umgebogen. Zur Verstärkung der Träger können auf die Lappen Gurtplatten genietet werden.

Klasse 37, Nr. 92 735, vom 30. Juli 1896. *Theodor Zumbroich in Hagen i. W.* — **Bausteine zur Herstellung von Schornsteinen, Lüftungsrohren u. dergl.**

Der Baustein hat eine excentrisch angeordnete Lochung und auf der stärkeren Wandung, die zur Herstellung des Verbandes in das Mauerwerk eingreift, ist ein Absatz angeordnet, zu dem Zwecke, ein gleichmäfsiges Aufmauern der Steine zu erzielen.

Klasse 37, Nr. 92 889, vom 19. September 1896. *Hugo Luther in Braunschweig.* — **Lagersilo.**

Bretter von entsprechender Höhe werden von dem Durchmesser des herzustellenden Silo gebogen, auf ihre Längskanten hochkantig neben, hinter und über einander mit versetzten Fugen gestellt und zu mehreren sich selbst tragenden und abdichtenden Lagen mit einander verbunden.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Admiralitätsrath Krafft in Berlin ist der Charakter als Wirklicher Admiralitätsrath und dem Baurath Zeidler in Berlin, sowie dem Bau-Inspektor Wüerst in Wilhelmshaven der Charakter als Marine-Intendantur- und Baurath mit dem Range der Räthe vierter Klasse verliehen.

Garnison-Baumeister Schöpperle ist zum Garnison-Bau-Inspektor ernannt.

Die Bauräthe Intendanturrath Doebber und Bobrik sind in den Ruhestand getreten.

Preufsen. Regierungs-Baumeister Bechtel in Wadern ist zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor, die Regierungs-Baumeister Wolfen in Oberhausen, Berthold in Münster i. W., Karl Müller in Cassel und Wolff in Kattowitz sind zu Eisenbahn-Bau-Inspektoren ernannt. Regierungs-Bauführer Delkeskamp aus Minden ist zum Regierungs-Baumeister befördert.

Dem Regierungs-Baumeister Otto Hohn in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienst der allgemeinen Staats-Bauverwaltung ertheilt.

Regierungs-Baumeister Kathol in Dortmund ist gestorben.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 44. 29. Oktober. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Der Ausbau der deutschen Binnenwasserstrassen und deren Abgaben.

Ein Beitrag zur Lösung dieser Frage.

(Fortsetzung.)

4. Höhe der Abgaben.

Die Kosten für Anlagen, welche zur Erleichterung des Verkehrs bestimmt sind, setzen sich zusammen aus den Beträgen für die Verzinsung des Anlagekapitals, für Verwaltung und Unterhaltung, sowie für die Erneuerung der Bauwerke. Die beiden letzteren Beträge hängen von den technischen Anlagen ab, sind bei Wasserstraßen verhältnismäßig klein gegenüber der Verzinsung und müssen in den allermeisten Fällen vom Betriebe aufgebracht werden. Während man für Erneuerung (Tilgung) $^1/_{10}\,^0/_0$ des Anlagekapitals rechnen kann, und für Verwaltung und Unterhaltung vielleicht $^1/_2\,^0/_0$*) also im Ganzen 0,6 $^0/_0$, schwankt der Streit der Meinungen für Verzinsung des ganzen Anlagekapitals zwischen $2^1/_2$, 3 und $3^1/_2\,^0/_0$.

An dieser Stelle ist in Erwägung zu ziehen, dass die Anlage eines Kanales auf die wirthschaftlichen Verhältnisse ganz anders einwirkt wie die Anlage von Eisenbahnen und Landstraßen. Hier kommen nur Wirthschaftserschwernisse vor, welche in barem Gelde ersetzt werden. Außerdem werden die Wasserabflüsse der *Oberfläche* etwas verändert und durch Gräben und Durchlässe landwirthschaftliche Abhülfe geschaffen. Diese Veränderungen treten auch bei Anlage eines Kanales auf und erhalten in gleicher Weise Ersatz. Außerdem wirkt aber die Anlage eines Kanales oft verändernd auf die Grundwasserverhältnisse der Umgegend. Meistens liegt der Kanal im Einschnitt und oft der Kanalspiegel tiefer als das Grundwasser. Hier tritt also eine mehr oder weniger große Abwässerung ein. An einigen Stellen liegt der Kanal im Auftrage, also der Kanalspiegel höher als das Grundwasser. Hier tritt leicht eine Erhöhung des Grundwasserspiegels ein, da es sehr schwer hält, den Kanal im Auftrag überall genügend wasserdicht zu halten. Senkung oder Erhöhung des Grundwasserspiegels können nutzbringend oder schädigend wirken. Im letzteren Fall ist der Unternehmer verpflichtet, Schadenersatz zu leisten. Allerdings wird es in den allermeisten Fällen schwer sein, einen ganz genauen Nachweis über die Höhe des Schadens zu führen. In diesem Falle sollte die Entscheidung wohlwollend ausfallen gegen den Grundbesitzer, wie es wohl in Wirklichkeit auch geschieht.

Es verbleiben demnach also die zahlreichen Fälle, wo die Veränderung des Grundwasserspiegels nutzbringend wirkt, also in der Entsumpfung von Ländereien und in der Bewässerung von Oedländereien. Hier wird man einen Ersatz seitens der Betheiligten zwangsweise wohl nicht einführen können, da die nutzbringenden Veränderungen nicht auf ihre Veranlassung vorgenommen sind, die Größe des Nutzens auch meistens bestritten wird und schwer in Geldeswerth abzuschätzen ist.

Einen weiteren Vorzug hat ein Kanal für die unmittelbaren und auch ferneren Anlieger dadurch, dass fast an **jeder** Stelle Lösch- und Ladestellen geschaffen werden können im Gegensatz zu den Eisenbahnen, und so eine viel bessere Verwerthung der eigenen und ein billigerer Bezug fremder Erzeugnisse ermöglicht wird.

Eine Bewerthung dieser Vortheile kann nur in allgemeiner und annähernder Weise und zwar auf folgende Art erfolgen.

Bei Neuanlagen treten sie voll und ganz auf. Hier erscheint der Weg gangbar, der auch bei Anlage von Kleinbahnen benutzt wird. Es kann nämlich den betheiligten Grundbesitzern ein Beitrag zu den Anlagekosten auferlegt werden. Hierzu empfehlen sich namentlich die Grunderwerbskosten, welche eben landwirthschaftlich gerade den besonderen Kosten der einzelnen Gegend entsprechen, und welche außerdem gewöhnlich durch die Uebernahme seitens der Grundbesitzer geringer werden.

Die Grunderwerbskosten sind demnach von den kleineren Grundverbänden, den betheiligten Kreisen, Gemeinden und Anliegern zu übernehmen und von ihnen nach Maßgabe ihres Interesses auf Grund einer Schätzung zu vertheilen.

Hierdurch werden die Anlagekosten schon erheblich ermäßigt, so dass für den Rest eine Vergütung von 3 $^0/_0$ wohl gefordert werden darf.

*) Geck (Rhein-Weser-Elbe-Kanal 1894, S. 24) berechnet beim Mittellandkanal für Tilgung $^1/_{10}\,^0/_0$ und bei 222 Millionen Anlagekosten eine Unterhaltungslast von höchstens 1,08 Mill. Mark oder von $\frac{108}{222}$ = rd. 0,5 $^0/_0$ jährlich (einschl. Verwaltung).

Bei dem Ausbau bereits vorhandener Wasserstraßen, welche meistens aus Flussläufen bestehen, ist der oben erwähnte Nutzen selten vorhanden und noch seltener nachweisbar, auch das Ufer nicht überall zu Lösch- und Ladezwecken geeignet und ein Grunderwerb nur ausnahmsweise für Zwecke der Verbesserung zu machen. Hier fällt also der Beitrag der Anlieger und Nächstbetheiligten fort. Auch für Uferwerke, welche seitens des Staates gemacht werden, um einer Verwilderung des Flusses vorzubeugen, wird nur selten ein Beitrag zu erreichen sein. Der Staat als Unternehmer muss eben die ganzen Anlagekosten übernehmen, welche dadurch in ihrer vollen Höhe für die Verzinsung auftreten. Hier wäre aber mit Rücksicht auf den mannigfachen allgemeinen Nutzen, welcher einem großen Theil der Gesammtheit der Steuerzahler zu gute kommt, eine geringere Verzinsung von $2\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$ % (je nach den Verhältnissen) angemessen, so dass $\frac{1}{2}$—$\frac{1}{4}$ % von der Gesammtheit der Steuerzahler getragen würde.

Trägt der Staat Bedenken, das Risiko für die Verzinsung so bedeutender Summen, wie sie z. B. beim Mittellandkanal auftreten, *allein* zu übernehmen, dann müssen die größeren Verbände, welche den wirthschaftlichen Nutzen von der Anlage haben, also die betheiligten Provinzen und Regierungsbezirke zur Gewährleistung herangezogen werden.

Bei den Verhandlungen der Staatskommissare mit den Vertretern der einzelnen Provinzialverbände wegen der Erbauung des Mittellandkanals wurde auf dieser Grundlage vorgegangen. Trotzdem die volle Ertragsfähigkeit des Kanales seitens der Interessenten stets hervorgehoben wird, zögerte man doch, die geforderten Gewährleistungs-Antheile glatt zu übernehmen. Da ist es denn freudig anzuerkennen, dass neuerdings eine andere Ansicht sich Bahn bricht und auch in den bezüglichen Fachschriften zum Ausdruck kommt. Auch Ingenieur Geck, der unermüdliche Vorkämpfer für die Erbauung des Mittellandkanals, bezeichnet in seiner neuesten Schrift über diesen Kanal (1895, S. 6) die Forderung der Regierung, dass die betheiligten Provinzen im Durchschnitt 37 % der Zinsen vom Anlagekapital und die Verwaltungs- und Unterhaltungskosten sicher stellen, als nicht unerschwinglich. Ja, es wird in einigen Kreisen bereits der Gedanke erörtert, den Mittellandkanal aus Privatmitteln herzustellen. Und durch die Tagesblätter lief kürzlich die Nachricht, dass zwischen den Ministerien Berathungen gepflogen wären, welche Stellung von der Staatsregierung solchen Bestrebungen gegenüber einzunehmen sei.

Da die Anlagekosten ihrer Höhe nach bekannt sind, so kann alsdann auch der Zinsbetrag bestimmt werden, sobald man über die Höhe des Zinsfußes nach den vorliegenden Erwägungen schlüssig geworden ist.

Fügt man die Beträge für Verwaltung und Unterhaltung hinzu, dann hat man die jährlichen Gesammtkosten der Wasserstraße, welche durch Abgaben aufzubringen sind. Diese Kosten werden für die einzelnen Wasserstraßen überhaupt als auch für die Längeneinheit verschieden hoch sich ergeben. Hiernach wären die Abgaben zu bemessen; sie würden für die einzelnen Wasserstraßen verschieden hoch ausfallen, wie es auch vielfach gewünscht und befürwortet wird.

Diese Abgaben würden sich bei den 6 größten Strömen Preußens: Rhein, Weser, Elbe, Oder, Weichsel, Memel zu 0,10 Pf. für 1 ^{tkm} stellen.*) Auch bei der unteren Havel würde ein Satz von 0,10 Pf. für 1 ^{tkm} genügen, und bei dem hier vorhandenen lebhaften Verkehr würde die Anspannung der *jetzt* bereits erhobenen Abgaben nur unerheblich sein, um die Kosten *völlig* zu decken.

*) Druckheft Nr. 46 des Abgeordnetenhauses (Erklärung des Ministerialdirektors Schultz am 12. Februar 1896).

Beim geplanten Mittellandkanal kommt die Vorberechnung für die Abgaben auf 0,5 Pf. für 1 ^{tkm}.

Die Beförderungskosten für Massengüter betragen 0,5 bis 0,6 Pf. *) für 1 ^{tkm}, so dass später die Unkosten sich auf 0,6 bis 1,1 Pf. für 1 ^{tkm} auf den Wasserstraßen belaufen werden.

Bei den Eisenbahnen **) sind *ohne* Verzinsung und Tilgung die Streckenkosten 1,02 Pf. für 1 ^{tkm} und die Bahnhofskosten 0,60 Mk. für 1 ^{t}; *mit* Verzinsung und Tilgung: die Streckenkosten 2,30 Pf. für 1 ^{tkm} und die Bahnhofskosten 1,08 Mk. für 1 ^{t}.

Der Ausnahmetarif von 2,2 Pf. für 1 ^{tkm} und 0,70 Mk. Abfertigungsgebühr ist also wohl das Aeußerste, was die Eisenbahn gewähren kann, und Frachtsätze von 1,30 Pf. und sogar 1,25 Pf. müssen als durchaus unwirthschaftlich bezeichnet werden, da dieselben keine angemessene Verzinsung und Tilgung ergeben; sie erscheinen nur in solchen Fällen berechtigt, wo andere Gründe gebieterisch auftreten.

Jedenfalls ergiebt sich aber, dass bei Abgaben in Höhe einer angemessenen Verzinsung die Wasserstraßen den Eisenbahnen für Massenverkehr unbedingt überlegen bleiben, da die Frachtkosten geringer sind als die Selbstkosten der Eisenbahnen.

Diese oben dargelegten Gesichtspunkte können für die Bemessung der Höhe der Abgaben wohl einen Anhalt geben, aber nicht *allein* bestimmend wirken, gerade so wie bei den einzelnen Eisenbahnlinien die entsprechenden Werthe für die Höhe der Tarife nicht allein maßgebend sind. Es könnte sonst kommen, dass bei einem Verkehrswege, welcher erst Gegenden wirthschaftlich erschließen soll und auf dem der Verkehr daher anfänglich gering ist, ein so hoher Abgabentarif anzuwenden wäre, dass der Verkehr völlig unterbunden würde. Dann würden gar keine Abgabenbeträge eingehen, und der Verkehrsweg wirthschaftlich und finanziell verfehlt sein.

Der Staat hat als *Gesammt*unternehmer seiner Wasserstraßen vom finanziellen Standpunkte hauptsächlich das Interesse daran, dass die *Gesammt*erträgnisse seinen Unkosten entsprechen. Für ihn empfiehlt es sich, wie die Tarife bei den Eisenbahnen die Abgaben im Allgemeinen *einheitlich* zu regeln, allerdings mit den erforderlichen Abänderungen. Diese finden ihre Begründung:

1) In den verschieden hohen Unkosten der einzelnen Wasserstraßen für die Einheit. Es wird aus Billigkeitsgefühl dahin zu streben sein, dass jede einzelne Wasserstraße *annähernd* diejenigen Beträge an Abgaben aufbringt, welche sie an Ausgaben verursacht.

2) In wirthschaftlichen Rücksichten.

Hier werden wie bei den Eisenbahnen Ausnahmetarife für die Ausfuhr und Einfuhr zum und vom Auslande einzuräumen sein, und zwar theils niedrigere, theils höhere, je nach der Art der Güter und den wirthschaftlichen Verhältnissen der einzelnen Landestheile.

Ferner werden billigere Staffeltarife und Nothstandstarife als nothwendig zu erachten sein, und endlich sind für Wasserstraßen, welche Landestheile erst wirthschaftlich erschließen sollen, Sonderabgabentarife nicht zu umgehen.

3) In der Betheiligung mehrerer Staaten. Hier müssen die Abgabentarife im Wege der Verhandlung festgesetzt werden.

*) Führer auf den deutschen Wasserstraßen 1893 Tabelle IV.

**) Geck 1894, S. 38, 39, 40.

5. Art der Abgabenerhebung.

Ist nach den oben entwickelten Gesichtspunkten für jede zusammenhängende Wasserstraße gleichsam die Grundtaxe als Mittelwerth bestimmt, so wird man nach der Art und dem Kaufwerth der einzelnen Güter verschiedene Tarifklassen einführen, wie es auf der Eisenbahn ebenfalls durchgeführt ist. Auch auf den Wasserstraßen unterscheidet man bereits zur Zeit 3 Klassen: Schiffe mit hochwerthigen Gütern, Schiffe mit minderwerthigen Gütern und leer gehende Schiffe. Diese Eintheilung dürfte beizubehalten sein, äußersten Falls könnte man noch 1, höchstens 2 Klassen hinzufügen, um den Tarifunterschied zwischen je zwei benachbarten Klassen nicht zu groß werden zu lassen. Für geringe Beiladungen von Gütern einer höheren Klasse könnte wohl eine andere Bestimmung als zur Zeit in Gültigkeit ist, eingeführt werden. Es kommt oft vor, dass Schiffe unterwegs geringe Mengen Güter aufnehmen, welche dann die „Verzollung" nach einer höheren Tarifklasse für die ganze Ladung herbeiführen. Diese könnten vielleicht auf die Tarifklasse ohne Einfluss bleiben, so lange sie nur auf Deck verstaut würden oder weniger als 5 % der Ladefähigkeit betragen. Auch müssten kleine Ladungen, welche weniger als etwa 5 % der Ladefähigkeit betragen, ohne Berechnung bleiben und die Schiffe als leer durchgehen.

Eine andere Berechnung der Abgaben würde sich nach der Länge des durchfahrenen Weges ergeben. Vielfach wird der Wunsch geäußert, genau wie bei den Eisenbahnen nach Tonnenkilometern die Abgaben zu erheben. Dies wird sich auf den Wasserstraßen, wo ein Betriebsmonopol nicht herrscht, schwer durchführen lassen. Einen besseren Vergleich bieten hierfür die Landstraßen, wo an bestimmten geeigneten Punkten ein Gefälle erhoben wurde und stellenweise noch erhoben wird. In gleicher Art würden die Einrichtungen bei den Wasserstraßen zu treffen sein. Schon jetzt bestehen auf den Kanälen als Erhebungsstellen die „Zollschleusen". Diese würden bleiben und an geeigneten Punkten, in *annähernd* gleichen Entfernungen neue Erhebungsstellen an offenen Flüssen einzuführen sein. Die Erhebungsstellen könnten — ähnlich wie die Zollstellen an der Grenze des Freihafengebiets in Hamburg — auf festem Boden oder schwimmend, auf Schiffen, eingerichtet werden. Beiboote und Barkassen würden für den Außendienst die Aufsicht übernehmen. Schon jetzt finden sich auf offenen Strömen in gewissen Entfernungen Anhaltepunkte für die Schiffe, wo die Schlepper gewechselt werden, wo eine Auswechselung der Anhänge stattfindet und wo Bei- und Abladungen oder auch Lebensmittel eingenommen werden. Solche Anhaltepunkte sind z. B. auf der Elbe bei Wittenberge, der Havelmündung, Tangermünde in einer Entfernung von 24 und 43 km. Die Errichtung einer Abgabenerhebung an diesen Stellen würde daher die Schifffahrt wenig verzögern.

Die Abgabenzettel würden alsdann in Zukunft nicht für eine bestimmte Station, wie zur Zeit, sondern für eine bestimmte Strecke der Wasserstraße ausgestellt werden, ähnlich den Fahrkarten auf der Eisenbahn. Wie diese am Bahnsteig, würden die Zollzettel der Wasserstraße beim Durchfahren der Zollstation entwerthet werden. Sie müssten auch von den Schiffern bis zur nächsten Strecke aufbewahrt werden, während jetzt die Zollzettel vielfach sofort nach dem Durchlaufen der Schleuse weggeworfen werden.

Wie Fahrkartenkontrolleure auf der Eisenbahn, würden Schifffahrtsaufseher auf den Wasserstraßen umherfahren und die vorüberfahrenden Schiffer auf ihre Zollzettel prüfen. Würde ein Schiffer ohne Abgabenzettel gefunden, so würde nur eine Ordnungsstrafe verfügt oder wegen Betruges vorgegangen werden, je nachdem der Schiffer wirklich bezahlt hat oder nicht. Bei den Wasserstraßen würde man im Gegensatz zu den Eisenbahnen in der glücklichen Lage sein, genau feststellen zu können, ob Fahrlässigkeit oder böse Absicht vorliegt, da in den Erhebungslisten die Bezeichnung des Fahrzeugs und der Name des Schiffers genau vermerkt wird.

Die Höhe der Abgabe für jede Station einer Wasserstraße würde gleich hoch sein, also unabhängig davon, ob die wirkliche Entfernung der Zollstellen etwas größer oder etwas kleiner ist als die Normalentfernung. Auf der korrigirten Unterweser bezahlen die Schiffe von und nach allen bremischen Häfen oberhalb Bremerhavens dieselbe Abgabe, unabhängig davon, ob die Lösch- und Ladestelle in oder bei Vegesack oder in der Stadt Bremen liegt.

In Zukunft würden, wie es auch jetzt bereits der Fall ist, für eine größere Anzahl Erhebungsstellen die Abgaben im Voraus bezahlt werden können, also vom Beginn bis zum Ende der Fahrt. Alsdann würden auf den Zwischenstellen die Hebezettel nur abzustempeln und zu buchen sein, so dass der Aufenthalt der Fahrzeuge auf wenige Augenblicke beschränkt würde.

Die abgabenpflichtigen Schiffe, welche nur zwischen zwei Stationen verkehren, müssten dem Schifffahrtsaufseher bekannt gegeben werden. Sie würden entweder mit einer geringeren, festen Jahresabgabe belastet oder blieben ganz abgabenfrei. Dieses Entgegenkommen ist in Wirklichkeit nicht so groß wie es scheint. Gewöhnlich wird die Beförderung auf verhältnismäßig kurzen Strecken nur in kleineren Fahrzeugen ausgeführt, welche wenig tief schwimmen, so dass man überall an das natürliche Ufer gelangen kann, das für den Schiffsverkehr nicht erst besonders vorbereitet ist. Es sind meistens Gewerbebetriebe, welche ihre Rohstoffe, als Erden, Hölzer u. a., von benachbarten Uferstrecken abholen. Wegen der Kürze der Fahrt spielt die Beförderung nur eine geringfügige Rolle gegenüber den Kosten für das Ein- und Ausladen. Deshalb tritt auch der Vortheil der Beförderung in großen Schiffen nicht besonders hervor, und es werden kleinere Fahrzeuge verwendet. Für diese sind aber die Kosten zur Verbesserung einer Wasserstraße nur zum geringsten Theil aufgewendet.

Die Entfernung zweier Zollschleusen ist auf den märkischen Wasserstraßen mehrfach rd. 50 km. Diese Länge, welche etwa einer Tagesfahrt für Schleppzüge entspricht, dürfte angemessen sein, namentlich für offene Flüsse, da sonst eine zu häufige Störung stattfinden würde. Im äußersten Fall dürfte man vielleicht bis 25 km hinabgehen.

Als hauptsächlichster Maßstab für die Bemessung der Abgaben dient die Ladung und die Ladungsfähigkeit eines Schiffes. Vom einseitigen Standpunkte der Schifffahrttreibenden betrachtet, würde es am gerechtesten erscheinen, wenn das Gewicht der Nutzlast in Rechnung gezogen würde, da hierdurch der Nutzen, den der Verbraucher als schließlicher Abgabenzahler von der Wasserstraße hat, am besten ausgedrückt wird. In allen solchen Fällen, wo eine Feststellung des Nutzgewichts leicht möglich ist, wird daher auch diese Form der Abgabenerhebung zu wählen sein, gerade so wie bei der Eisenbahn.

Zu den bedeutendsten Beispielen gehört die verbesserte Unterweser, auf der gemäß dem Reichsgesetz vom 5. April 1886 durch Beschluss von Senat und Bürgerschaft Ende Juni 1887 festgesetzt wurde, dass von jeder Tonne Guts, welche die korrigirte Weser mit bremischen Häfen benutzt, 1 Mk. zu zahlen ist. Da die Schiffe in bremischen Häfen laden und löschen, so ist leicht eine Ueberwachung des Gewichts dabei möglich. Ebenso ist es der Fall bei Hafenabgaben mancherlei

Art, wo das Gewicht der Nutzleistung sich leicht feststellen lässt.

Anders ist es aber, wo *Durchgangsverkehr* ist. Hier kann das Gewicht der Nutzladung durch Abwägen nicht festgestellt werden, sondern man hat nur Raummaße, nach denen man einen Rauminhalt bestimmen kann. Man erhält daraus dann die *Ladefähigkeit* des Fahrzeugs in Raummetern oder in Registertonnen. Die Ausrechnung dieser Ladefähigkeit geschieht nach bestimmten Regeln und ist im *Messbrief* festgelegt, der daher für dasselbe Schiff stets denselben Werth angiebt und unabhängig ist von der jedesmaligen Beladung.

Nach Registertons Laderaumgehalt (1 R.-T. = 100 engl. Kubikfuß = 2,83 cbm) oder Ladefähigkeit werden daher im Seeverkehr die Hafenabgaben bezahlt, und auch die Lootsengebühren, Tonnen- und Baakengelder, wenn dieselben nicht überhaupt schiffsweise entrichtet werden. Nach Ladefähigkeit werden auch die Abgaben auf den künstlichen Wasserstraßen für Seeschifffahrt bemessen. So z. B. beim Amsterdamer Nordsee-Kanal, beim Manchester Schifffahrts-Kanal, für die untere Donau und die Donaumündung, beim Suez-Kanal, und vor allen auch beim Kaiser Wilhelm-Kanal, und zwar nach dem ersten Tarif, sowohl, der am 10. Juni 1895 in Kraft trat, als auch nach dem neuen Tarif, der vom 1. September 1896 gültig ist.

Auch hier könnte man an den Schiffen Ladepegel anbringen, wie es für Binnenwasserstraßen geplant wird, und dann dem Gewichte nach die wirkliche Nutzladung bestimmen, welche für die Bemessung der Abgaben maßgebend wäre. Aber man sieht davon ab, und hat als Hauptgründe wohl, dass in der Dunkelheit und bei unruhigem Wasser nie genau genug der Tiefgang festzustellen ist, um Streitigkeiten zwischen Schiffer und Erbebungsbeamten zu vermeiden.

Bei der Binnenschiffahrt wird zur Zeit nach einfachen Regeln die Tragfähigkeit eines Schiffes berechnet. Für die Abgabenerhebung bestehen nur die beiden Fälle: beladen — und zwar voll — und leer. Dies wird nun vielfach bemängelt; man wünscht die Erhebung genau nach dem *Gewicht* der Ladung. Man glaubt in den Ladepegeln ein einfaches Mittel gefunden zu haben, das Gewicht mit genügender Genauigkeit feststellen zu können. An einigen Stellen werden zur Zeit Versuche damit angestellt.

Wenn es wohl möglich erscheint, auf Kanälen und während der Tageszeit den Tiefgang des Schiffes zu bestimmen und aus einer Tabelle, welche im Messbuch vermerkt wäre, das Gewicht der Ladung genau zu ermitteln, so versagt doch dieses Mittel bei Nacht und bei bewegter Wasseroberfläche gerade so wie auf den Kanälen für Seeschiffe (s. oben).

Bei den gewöhnlichen Wasserstandspegeln, die doch meistens an geschützten Stellen liegen, ist es schon schwer, ganz genau abzulesen, und für Orte, wo von mehreren Seiten mit derselben Gewissenhaftigkeit der Pegelstand vermerkt wird, erhält man oft verschiedene Angaben für denselben Wasserstand. Muss man die Ablesung bei Nacht vornehmen, so würde die Schwierigkeit, mit genügender Sicherheit die richtigen Zahlen zu finden, wesentlich wachsen. Denkt man nun obendrein eine Schleuse mit starkem Betriebe hinzu, wie es z. B. die Schleusen in den Hauptzügen der märkischen Wasserstraßen sind, so ist für jeden mit den Verhältnissen genau Vertrauten die große Schwierigkeit der Feststellung und die starke Zeitversäumnis für die Schiffahrt unzweifelhaft. Soll nun die genaue Feststellung der Eintauchung gar an 6 Stellen erfolgen, und alsdann addirt werden, so wachsen Schwierigkeit und Zeitversäumnis erheblich. Es werden sich leicht Streitpunkte zwischen dem Abgabenerheber und dem Schiffer ergeben, die schwer und umständlich zu begleichen sind. Die Ueberwachung ist

schwierig, und es erscheint nicht unbedenklich, den Schleusenmeistern eine derart große wirthschaftliche Befugnis einzuräumen, namentlich in Bezug auf Gebräuche, die in Schifferkreisen noch vielfach bestehen.

Es ist daher, so lange nicht ein untrügliches *Mittel zur jederzeitigen, genauen und einfachen Feststellung des Tiefgangs* gefunden ist, immerhin *praktisch* vorzuziehen bei der allerdings roheren jetzigen oder einer *ähnlichen* Abgabenbemessung zu verbleiben. Es liegt dies nicht ohne Weiteres im Sinne des Staates, da die Schiffe bei voller Ladung viel mehr enthalten als bei der Vermessung ermittelt wird. Es hat sich eben bei mehreren Schleusen ergeben, dass im Jahresverkehr die Ladefähigkeit, welche verzollt wird, und die wirkliche Beladung der Schiffe etwa gleich groß sind; auf den märkischen Wasserstraßen z. B. im Durchschnitt 92 %, im Finow-Kanal allein sogar 97,6 %.*) (Schluss folgt.)

Der engere Wettbewerb um das Berliner Bismarck-Denkmal.

Die jüngst gefallene Entscheidung über das in Berlin zu errichtende Bismarck-Denkmal zeigt die neuerdings bei allgemeinen Wettbewerben bedenklich sich häufende Erscheinung, dass, bewusst oder unbewusst, die schließliche Ausführung einem bestimmten, in seinem Wirkungskreise als führend angesehenen Künstler zugedacht war, und der Aufruf an die anderen Kunstgenossen nur dazu dienen musste, der von vornherein getroffenen Wahl den Schein der Freiheit und Unabhängigkeit zu sichern. Aehnliche Vorgänge haben sich bei den hervorragendsten Wettbewerben der letzten Jahre, wie z. B. dem für das Berliner Kaiser Wilhelm-Denkmal und das Völkerschlacht-Monument für Leipzig in sehr auffälliger Weise wiederholt und sind im Sinne der Kunst und der Künstler auf's Lebhafteste zu beklagen, weil sie eine bedauerliche Verschwendung unschätzbarer Werthe an ehrlicher Arbeit wie an Geld darstellen und die Bedeutung der öffentlichen Wettbewerbe für den schaffenden Künstler wie für die daran Antheil nehmenden Kreise des Volkes schwer schädigen und herabsetzen müssen. Auch aus weiteren Gesichtspunkten angesehen, sind diese Vorkommnisse keineswegs leicht zu nehmen, weil sie Zeichen einer jener zahlreichen Krankheiten sind, an denen unsere Zeit leidet, eines blinden Personenkultes und eines übertriebenen Autoritätsglaubens.

Im ersten vor einigen Jahren zum Austrage gekommenen Gange für ein vor dem Wallot'schen Reichstagshause zu errichtendes Bismarck-Denkmal hat man die mit einem ersten Preise ausgezeichneten ausgewählt und durch Zuziehung weiterer Kräfte die Zahl der im zweiten Bewerbe auf den Plan tretenden Künstler auf 12 gebracht: Begas, Siemering, Hilgers, Brütt, Manzel, Lessing, Eberlein, Schaper, Echtermeyer, Schneider, Maison und die Gebrüder Cauer.

Die Mehrzahl der genannten Bildhauer war sich darüber klar, dass die breite wuchtige, den Königsplatz beherrschende Front des Reichstagsgebäudes einem einfachen mit den gewöhnlichen bildhauerischen Mitteln arbeitenden Entwurf erdrücken müsste und sie haben, um ihren plastischen Gedanken auf dem mächtigen architektonischen Hintergrunde in genügender Weise Geltung zu verschaffen, ihre Entwürfe in einen selbständigen baukünstlerischen Rahmen gefasst, zu dessen Herstellung sie namhafte Architekten gewonnen hatten.

So haben die Gebrüder Cauer den Architekten Grenander zur Mitarbeit hinzugezogen, der das einfach

---

*) Erklärung des Ministerialdirektors Schultz am 12. Februar 1896 (Druckheft Nr. 46 des Abgeordnetenhauses).

gehaltene Denkmal auf einem von Ballustraden umschlossenen, mit 4 Reiterfiguren, 16 Einzelgestalten und zwei Springbrunnen geschmückten Terrassenbau aufstellt.

Echtermeyer hat von Prof. Pfeiffer in Braunschweig eine ähnliche, aber kleiner gedachte Anlage mit reichen Einzelheiten schaffen lassen, in deren Mitte sich die Ehrfurcht erweckende Gestalt des Reichskanzlers auf niedrigem, mit dem Wappen der deutschen Staaten gezierten Sockel und vor einem mächtigen Obelisken erhebt, an dessen Rückseite ein Löwe lagert.

Lessing hat mit Jassoy zusammengearbeitet, die gefälligen architektonischen Gedanken seines Helfers aber mit einem bunten Allerlei von plastischen Trümpfen einfach begraben. Zu Füßen eines von einem eisernen Kreuze gekrönten Obelisken, an dessen Vorderseite auf Adlerflügeln eine die Kaiserkrone schwingende Viktoria fliegt, steht Bismarck mit gespreizten Beinen, eine Urkunde verlesend. Rechts und links, mit Bären und Löwen gesellt, lagern altgermanische Krieger, seitlich von der Spitzsäule drängen jubelnde Volkshaufen hervor, rückwärts haben es sich zur Seite des schlummernden Barbarossa zwei fauchende Drachen auf einem Stillleben von antiken und mittelalterlichen Waffen, von Reichsinsignien und Bischofsstäben bequem gemacht und bedrohen eine Mutter, die mit ihrem Kindlein die Flucht ergreift, während ein Knabe noch den Muth zu dem Versuche findet, den Kaiser Friedrich aus dem Schlafe zu schreien. Wo noch eine Lücke am Sockel zu bleiben scheint, sind Felsen und Eichbäume eingepflanzt. Gegenüber dieser Fülle der Gesichte, die mit Ausnahme des schlummernden Barbarossa alle den Mund öffnen, um zu reden, zu jubeln, zu brüllen oder zu fauchen, ist es ein tröstlicher Gedanke, dass diese Steine nicht schreien, sondern zum ewigen Schweigen verurtheilt sind.

Schneider giebt seinem ansprechenden, mit schönen Gestalten umgebenen Bismarck-Denkmale zwei Seitenstücke, die wohl die Mitarbeiter des Reichskanzlers, Moltke und Roon, darstellen und weiter zurück gegen die Menge der Rampe hin Aufstellung finden sollen.

Eberlein, sonst nicht selten dem bei Hilger's Entwurf gerügten Fehler der Uebertriebenheit und des Uebergestaltens verfallend, hat dieses Mal weise Zurückhaltung geübt und seitlich auf länglichem Sockel neben die ragende Reichskanzlergestalt nur zwei schöne Gruppen gestellt, rechts den Krieg auf springendem Rosse, links den Frieden, ein auf dem Rücken eines Pferdes sitzendes holdes Weib, welches eine Palme schwingt.

Siemering beweist seine Meisterschaft weniger in dem Hauptdenkmale, das in den seitlich angeordneten Gruppen löcherig und unruhig wirkt als in den beiden herrlichen Gruppen, die den Aufgang seines breiten Terrassenbaues beseiten, die eine den ausziehenden Krieger, welcher von der Idealgestalt des Vaterlandes gesegnet wird, die andere den heimkehrenden Streiter darstellend, welcher den Siegespreis zu den Füßen der Patria niederlegt.*)

Schaper hat einen vorzüglich gelungenen Bismarck, wohl den Besten der ausgestellten geliefert, in welchem die auf sich selbst gestellte, rücksichtslos dem großen Ziele zustrebende Persönlichkeit voll zu künstlerischem Ausdrucke kommt. Die Gestalt steht auf einfachem gedrungenen Sockel inmitten einer breiten, vorn von einer Freitreppe zugänglichen Terrasse, die von Ballustraden umrahmt und mit reichem Schmucke von Gestalten, Springbrunnen und Obelisken versehen, einen würdigen Ehrenhof für das Denkmal bilden würde.

*) Beide Gruppen sollen, wie soeben bekannt wird, im Auftrage des Staates ausgeführt und wahrscheinlich am Leipziger Platze an Stelle der abzubrechenden Thorgebäude aufgestellt werden. Der Verf.

Den halb traurigen halb belustigenden Gegensatz zu dieser fein empfundenen Arbeit bildet der Bismarck des sonst so erfolgreichen Münchners Maison, der den Fürsten im Schatten einer archaistischen Minervagestalt darstellt, wie er in einem antiken Stuhl hingekauert, das Facit seines Lebens zu ziehen scheint, eine bei der anerkannten und mit herrlichen Werken bezeugten Meisterschaft des Künstlers unbegreifliche Leistung.

Brütt hat den Sockel seiner wohlgelungenen, der Schaper'schen nahe kommenden Bismarckgestalt mit zwei Seitengruppen geschmückt, die den Krieg als antiken Krieger und den Frieden in einem schönen Weibe verkörpern, an dessen Brust sich ein Knabe drängt. Das Denkmal ist hinter ein launenhaft gestaltetes Wasserbecken gestellt, das mit einer ihm vorgelagerten Gruppe den Ueberblick über das Hauptmonument fast unmöglich machen müsste.

Wenig will nach meiner Ansicht der Manzel'sche Entwurf mitsammt seiner von Rieth herrührenden Architektur den Erwartungen entsprechen, die man an den Meister des herrlichen Stettiner Brunnens und an den phantasiebegabten Erfinder malerischer Architekturen zu stellen berechtigt ist.

Manzel's Bismarck ist in Haltung und Eigenart ohne Zweifel einer der am besten gelungenen, die Ausschmückung der Terrasse aber, auf der das Denkmal in einsamer Größe thront, durch seitlich angeordnete Wasserbecken in der Art ihres Schmuckes geradezu geschmacklos. Die das Becken umlagernden Riesen sind in sich hässlich und plump und stehen durch ihre übertriebenen Größenabmessungen zu der Gestalt des Hauptdenkmals in störendstem Missverhältnisse.

Rieth's Gedanke, die Terrasse seitlich in zwei Wasserbecken auslaufen zu lassen, zeigt auch Schmitz's Entwurf, zu dem Hilgers die bildhauerische Arbeit geliefert hat. Hier sind die Gruppen, den Krieg und seine Errungenschaften darstellend, mit großem Feingefühle in die halbkreisförmigen Wasserbecken hineinkomponirt, die zu den mit kräftigen Steinrampen umsäumten Rasenflächen herniedersteigen. In der Mitte der freien Terrassenfläche steht Hilgers' Bismarck auf einem Sockel, welcher in breiter Ausladung den Fuß nebst der ersten Trommel einer Säule darstellt; diese Formgebung drückt die Schmitz's Entwürfen sonst innewohnende Wucht und Größe fast zur Plumpheit herab und steht in ihrer Massigkeit mit der krönenden Gestalt durchaus nicht im Ebenmaß. In der Umrahmung des Platzes mit je zwei hohen Taxuswänden und einer in ihrer Mitte stehenden schmalen statuengeschmückten Halle hat der Architekt sich in anerkennenswerther Weise bescheiden der beherrschenden Architektur des Reichstagshauses untergeordnet, und es scheint nur natürlich, dass Wallot, der bekanntlich seiner Zeit bereits mit dem Plane einer architektonischen Umgestaltung des Königsplatzes hervorgetreten ist, diesem Theile des Schmitz-Hilgers'schen Entwurfes seinen vollen Beifall gespendet hat. Man möchte wünschen, dass die Vorzüge dieses Vorschlages: die die Größe des Reichshauses schonende Zurückhaltung, die ernste würdevolle Umrahmung des Platzes im Ganzen und seiner einzelnen Flächen bei dem durch die Aufstellung des Bismarckdenkmales bevorstehenden Veränderungen an dieser Stelle die gebührende verständnisvolle Berücksichtigung fänden.

Das scheint um so eher möglich, da der mit der Ausführung des Denkmales betraute Professor Begas nur einen rein plastischen Entwurf geliefert und es dem Architekten überlassen hat, ihn so gut wie möglich in das bestehende und noch zu schaffende Bild der nächsten Umgebung hineinzupassen.

Das Denkmal baut sich auf länglich rechteckiger, vorn, hinten und in der Mitte halbkreisförmig

ausladender Grundfläche und siebenstufigem Unterbau auf. Auf dem vorderen Halbrund kniet ein Atlas, der eine Weltkugel auf dem Nacken trägt, auf dem Sockel zur Linken liegt eine Sphinx, auf deren Rücken ein Jüngling, in einem Folianten lesend, den Räthseln des Weltgeistes nachzusinnen scheint, — dieser Gruppe entspricht gegenüber eine Borussia, die mit einer Hand einen Panther, scheinbar das Sinnbild der Zwietracht, niederzwingt und in der erhobenen Rechten eine kleine Krone trägt; — an der Rückseite schweißt ein Schmied das Reichsschwert mit gewaltigem Hammerschlage. Zwischen diesen vier Gruppen steigt der Sockel empor, der mit seinem Umrisse und seinen Ecksäulen (wenn auch keineswegs vortheilhaft) an das hannoversche Kriegerdenkmal erinnert. Die bekrönende Gestalt zeigt Bismarck, die Hand auf eine Urkunde und eine von einem Gewande umwallte Säule gestützt, die Linke hält den Pallasch energisch vom Körper ab. Der Bismarck ist in seiner Eigenart entschieden manchem der vorgenannten Entwürfe nachzustellen und steht so schlecht auf den Beinen, wie man es dem Meister Begas kaum verzeihen kann. Fast ebenso schwere Bedenken macht die Gruppe der die Zwietracht bändigenden Borussia, welche überaus sperrig und gezwungen wirkt, und den lächerlichen Eindruck macht, als wollte sie mit der Krone nach dem niedergezwungenen Panther werfen. Die übrigen Gruppen sind gefällig, ohne jedoch in sich oder auch nur in Begas Geiste nach Gedanken, Form oder Bewegung das geringste Neue zu sagen. Wer sich nicht kritiklos vor dem Namen des Meisters und seiner ihm verliehenen künstlerischen Autorität verbeugt, wird sich nicht verhehlen können, dass diesem Entwurfe selbst auf dem günstigen Hintergrunde der anderen Konkurrenzarbeiten eine zwingende Sieghaftigkeit nicht innewohnt, und dass es einer durchgreifenden Umarbeitung von Grund auf bedarf, — bis die Gruppen aus ihrer gequälten, erklügelten allegorischen Räthselsprache zu einer allgemein verständlichen, die Thätigkeit des zu Verewigenden klar veranschaulichenden Darstellungsweise emporgehoben sind, und die Porträtgestalt kein Begas mit kleinem Kopfe, sondern ein ächter Bismarck voll pulsirenden Lebens geworden ist, wie der Meister ihn in der Büste für die Nationalgalerie geschaffen hat. — Dass die Gestaltung der Architektur aus der Hand des dilettirenden Architekten Begas in die Hand eines wirklichen Baukünstlers übergehen muss, scheint die erste Grundbedingung, von der die gründliche Umarbeitung des Entwurfes auszugehen hat.

Beim Heraustreten aus dem Akademiegebäude lasse ich meine Augen hinüberschweifen zu dem alten Marschall Vorwärts, dem Blücher Rauch's, der zwischen seinen Kampfgenossen am Platze neben dem Opernhause emporragt. In dem energisch angezogenen Kopfe, dem auf ein Kanonenrohr aufgestemmten Fuße, der den Säbel umkrampfenden, zurückgezogenen Rechten, in jeder Linie und in jedem Zoll der ächte, rücksichtslos dreinschlagende Haudegen und doch, welch ein Adel in der Charakteristik des edlen Kopfes, welch ein Fluss in der eigenartigen und doch so natürlichen Bewegung! — und es kommt mir unwillkürlich der Gedanke, ob wir in unserer neuzeitigen Denkmalsmanie gut daran thun, den Lebendigen, deren Bild, von der Parteien Gunst und Hass getrübt, noch ungewiss in unsicherer Beleuchtung vor dem Auge der Gegenwart schwankt, — Bildsäulen zu errichten, anstatt, wie es weniger nervöse Geschlechter thaten, die Zeit abzuwarten, wo man von den heimgegangenen Größen auch zeitlich die gehörige Distanz nehmen konnte, die bei geschichtlichen Persönlichkeiten ebenso nothwendig zu sein scheint wie sie örtlich für jede Studie nöthig ist, wenn ein gutes, die äußere Persönlichkeit und die innere Seele des Darzustellenden verkörperndes Bildnis entstehen soll. *Pl.*

Neubau eines Rathhauses für die Stadt Hannover.

Herr Baurath Unger hat in der Abhandlung über den engeren Wettbewerb um den Neubau eines Rathhauses für die Stadt Hannover in Nr. 40 dieser Zeitschrift folgende Bemerkung gemacht:

„Meine Arbeit ist aus eigener Initiative im December 1894 entstanden, der bauamtliche Plan dagegen im Februar des folgenden Jahres gefertigt, nachdem seinen Bearbeitern am 13. Januar 1895 mein Entwurf bekannt gegeben war."

Jeder unbefangene Leser muss hieraus nothwendig den Schluss ziehen, dass das Bauamt nicht aus eigener Initiative, sondern erst auf Grund der ihm am 13. Januar 1895 gewordenen Kenntnis des Unger'schen Entwurfs seinen Plan ausgearbeitet habe. Dies entspricht den Thatsachen nicht und es muss die Bemerkung Unger's als durchaus unrichtig bezeichnet werden.

Das Bauamt hat bereits im Sommer und Herbst des Jahres 1894 im Verein mit der damaligen Stadtgarten-Inspektion zahlreiche Pläne für die Lage des Rathhauses u. a. bearbeitet und diese Pläne schon am 8. Januar 1895 einem Ausschuss vorgelegt. Einer dieser Pläne, welcher später der weiteren Bearbeitung im Bauamte zu Grunde gelegt wurde, zeigte die Lage des Rathhauses in derselben Anordnung, wie sie jetzt beschlossen ist. Der Plan Unger's ist, wie oben bemerkt, erst am 13. Januar 1895 zur Kenntnis des Bauamts gekommen, während umgekehrt die bauamtlichen Pläne Herrn Unger schon geraume Zeit vor diesem Tage bekannt gegeben waren.

Bemerken wollen wir übrigens noch, dass schon im Aengeneyndt'schen Bebauungsplane vom Jahre 1888 der Bau eines Rathhauses an fragl. Stelle und zwar im Wesentlichen in der jetzt beschlossenen Anordnung vorgesehen war.

Hannover, den 15. Oktober 1897. Das Stadtbauamt. *Bokelberg.*

Die vorstehende Erklärung „berichtigt" weder die Daten, noch den sonstigen thatsächlichen Inhalt meiner Bemerkungen in Nr. 40 d. Ztschr. Dagegen steht die Geschichte von den „zahlreichen bauamtlichen Plänen", welche mir vor meiner Arbeit bekannt gegeben sein sollen, in Wort und Sinn im Widerspruch mit bislang nicht mitgetheilten Thatsachen.

Um meine Ansicht über die Rathhaus-Platzfrage kennen zu lernen, lud man mich zu Anfang December 1894 auf das Stadtbauamt, und ich muss annehmen, dass das in dieser Verhandlung vorgelegte Material das bis dahin geschaffene war; jedenfalls ist es das einzige, was ich vor dem 13. Januar 1895 gesehen habe. Es bestand nicht in „zahlreichen Plänen", sondern in *einem* Blatte; es waren nicht „bauamtliche" Pläne, sondern eine Arbeit des *Stadtgärtners;* dieselbe zeigte auch nicht ein Rathhaus „in der jetzt beschlossenen Anordnung", sondern *hinter dem Ebhardt-Brunnen,* sowie ein Museum auf dem Kinderspielplatze, und hatte überhaupt in keinem Punkte irgend etwas mit meinem Plane vom December 1894 und dem bauamtlichen vom Februar 1895 gemein.

Dieser Arbeit gegenüber wurde in jener Konferenz nicht von den anwesenden Herren des Stadtbauamtes, sondern *von mir* auf den Aengeneyndt'schen Vorschlag der Rathhaus-Stellung vom Jahre 1888 hingewiesen und derselbe, vorbehaltlich der Möglichkeit eines von mir vorgeschlagenen Durchbruchs zur Aegidienkirche, als der bisher beste bezeichnet. Ich wiederholte ferner meinen bereits am 16. April 1894 im „Hannoverschen Courier" veröffentlichten Vorschlag, für das Museum an Stelle des unglücklichen Kinderspielplatzes den Platz zu wählen, auf welchem es heute steht. Namentlich aber betonte ich, dass es sich nicht nur um diese Bauplätze, sondern vor Allem um die Aufstellung eines Gesammtplanes handele, der die ganze Frage der Masch-Bebauung zur besten Lösung bringe; eine solche lasse die Vorlage vermissen und, sie zu erlangen, werde die Ausschreibung einer Vorkonkurrenz der geeignetste Weg sein.

Als ich einige Zeit nachher vernahm, dass man eine Vorkonkurrenz nicht wolle, schritt ich zu der in Nr. 40 dieser Zeitschrift veröffentlichten Arbeit. *Um sie kennen zu lernen,* lud man mich sodann zu der größeren Konferenz vom 13. Januar 1895 auf das Rathhaus, in welcher der Herr Stadtbaurath den vorerwähnten Plan vorlegte, aber ersucht wurde, nicht ihn, sondern *meinen, mit größtem Beifall aufgenommenen Entwurf zur Grundlage der weiteren Bearbeitung zu machen.*

Danach ist im Februar der bekannte bauamtliche Plan gefertigt worden, in welchem nun Rathhaus und Museum an den von mir im December auf dem Stadtbauamte bezeichneten Stellen erschienen, auch der Durchbruch zur Aegidienkirche aufgenommen, die Hauptsache der Masch-Bebauung aber (einstweilen?) ungelöst gelassen war. In welcher Weise diese, in obiger Erklärung ganz übergangene *Haupt- und Kernfrage* sich dann weiter entwickelt hat, haben die Leser aus den Abbildungen in Nr. 40 dieser Zeitschrift zu entnehmen Gelegenheit gehabt, die deutlicher sprechen, als alle Erklärungen.

Hannover, den 24. Oktober 1897. *Unger.*

Wettbewerbe.

Einfamilienhäuser in Pasing. Mit Preisen wurden gekrönt: Ludwig Stadler in Berlin (einen ersten, drei zweite und drei dritte Preise, zusammen 1997 Mk.); Hönig und Söldner in München (einen ersten und einen zweiten Preis, zusammen 866 Mk.); Gustav Steinlein in München, Meier und Werle in Charlottenburg, Richard Senf in München, Herm. Goerke in Düsseldorf (je einen ersten Preis von 500 Mk.); Oskar Deslisle in Berlin (einen zweiten und einen dritten Preis, zusammen 499 Mk.); Henry Helbig und E. Haiger in München, Max Zöllner in Plauen, Richard Schlüter in Berlin (je einen dritten Preis von 166 Mk.); 38 Entwürfe sind zum Ankauf empfohlen, 16 haben eine lobende Erwähnung erhalten.

Kleinere Mittheilungen.

Unverbrennbares Holz. Zu dieser in Nr. 30 der Wochenausgabe veröffentlichten Abhandlung gehen der Schriftleitung nachfolgende Bemerkungen zu, welchen wir gern Aufnahme gewähren.

Die *Priorität* jener Erfindung kommt einem *Deutschen* zu, dem Sachverständigen für das chemische Feuerlösch- und Schutzwesen, Herrn Conrad Gautsch in München. Derselbe hat bereits vor 15 Jahren das Problem, Bauholz *bis auf den Kern* vollkommen feuerfest zu machen, gelöst.

Sowohl die Untersuchungs-Abtheilung des hygienischen Instituts der königl. Ludwigs Maximilians-Universität, wie Prof. Dr. Wittstein's chem. Laboratorium haben damals das von Gautsch getränkte Holz eingehend geprüft und es zeigte sich, dass es nicht einmal unter der hohen Hitzeentwickelung eines Bunsen'schen Dreilochbrenners zum Entflammen gebracht werden konnte. In der Modellir- und Schnitzschule in Oberammergau wurde das getränkte Holz in verschiedener Weise bearbeitet, wobei sich ergab, dass es seine Naturfarbe beibehalten hatte und bis ins Innere vom Tränkstoff durchdrungen war, ohne dass es schwerer zu bearbeiten gewesen wäre als anderes Holz; die Abfallspähne konnten nicht zum Entzünden gebracht werden.

Angesichts dieser Thatsachen, zu denen sich die weiteren gesellen, dass damals (1882) die kaiserl. Admiralität in Berlin, die türkische Botschaft und die Marinesektion des k. k. Reichs-Kriegsministeriums zu Wien für die Gautsch'sche Erfindung hohes Interesse bekundeten, steht zu erwarten, dass nunmehr dem *deutschen* Erfinder sein Recht und die Anerkennung seiner werthvollen Neuerung zu Theil wird.

Bei der Aufmerksamkeit, die durch die neuerlichen englisch-amerikanischen Nachrichten für das „unverbrennbare Holz" wieder wachgerufen wurde, ist zu hoffen, dass auch Deutschlands Behörden und Industrielle — namentlich die bauleitenden Kreise — hinter dem Auslande nicht zurückbleiben und der bedeutungsvollen Erfindung eines *Deutschen* zur Anerkennung verhelfen werden, um so mehr, als dadurch neue Industrieen ins Leben gerufen und ungezählte Millionen an Werthen dem deutschen Staate und deutscher Arbeit erhalten bleiben können.

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Arbeitsplan für das Jahr 1897/98.

I. Arbeiten, die vom Verbands-Vorstande zu erledigen sind.

1. Internationaler Architekten-Kongress auf deutschem Boden.

Der Anregung des Herrn von Weltzien entsprechend, wird der Verbands-Vorstand der Frage näher treten, ob es zu erreichen ist, einen demnächstigen internationalen Architekten-Kongress auf deutschem Boden abzuhalten. Ueber das Ergebnis der Berathungen werden wir der nächsten Abgeordneten-Versammlung berichten.

2. Druck eines allgemeinen Mitglieder-Verzeichnisses des Verbandes.

Wir werden mit mehreren angesehenen Adressenfirmen in Verbindung treten und versuchen, die Kosten des Druckes und der Versendung der Verzeichnisse thunlichst einzuschränken.

3. Betheiligung der Techniker an der Rechtsprechung und Ausbildung der Studirenden des Baufaches.

Wir werden die Herren Wever-Berlin und Wetz-Berlin von den Beschlüssen der Abgeordneten-Versammlung in Kenntnis setzen und ihnen anheimstellen, uns weitere Vorlagen in der betreffenden Angelegenheit einzusenden.

4. Gründung eines Verbands-Organs.

Entsprechend den Beschlüssen der Abgeordneten-Versammlung werden wir die endgiltige Verfassung der Verträge mit den betheiligten beiden Vereinen, dem Verleger und den beiden durch die Versammlung gewählten Herren Hossfeld und Kaemp zum Abschluss bringen und nach Maßgabe des hierbei erzielten Ergebnisses die Verträge noch in diesem Jahre vollziehen, sodass das Verbands-Organ mit dem 1. Januar 1898 in Kraft treten kann.

Gleichzeitig werden wir einen Neudruck der Satzungen mit dem erweiterten § 1 veranlassen.

II. Arbeiten, die von einzelnen Vereinen oder von besonderen Ausschüssen übernommen sind.

5. Grundsätze für das Verfahren bei öffentlichen Wettbewerbungen.

Entsprechend den Beschlüssen der Abgeordneten-Versammlung werden wir den Vorsitzenden des Ausschusses ersuchen:

1. uns die endgiltige Fassung des von der Versammlung angenommenen Entwurfes zwecks Veröffentlichung alsbald einzusenden;
2. die Ausarbeitung einer Geschäftsordnung für die Preisrichter und
3. die Ausarbeitung eines Gutachtens über die Frage, in welchen Fällen die verschiedenen Arten von Wettbewerben zu empfehlen sind,

alsbald in die Wege zu leiten und uns die Entwürfe hierzu bis zum 1. Februar 1898 einzureichen, damit wir sie den Vereinen alsdann zur gutachtlichen Aeußerung übersenden können.

6. Norm zur Berechnung des Honorars für Arbeiten des Architekten und Ingenieurs.

In dieser Frage ist in Rothenburg folgender Beschluss gefasst: Die Versammlung erklärt sich bereit, auf die Vorschläge der Vereinigung Berliner Architekten im Grundsatz einzugehen, verlangt jedoch eine erhebliche Vereinfachung der Metzenthin'schen Arbeit. Sie beschließt, einen neuen Ausschuss von 12 Mitgliedern zur Entwerfung einer neuen Vorlage zu ernennen, welche den Einzelvereinen zur Berathung zu unterbreiten ist. Die Abgeordneten-Versammlung behält sich alsdann die endgiltige Beschlussfassung in der nächsten Tagung vor.

In den Ausschuss sind gewählt worden:

von Weltzien-Darmstadt, Vorsitzender,	Freiherr von Schmidt-München,
Kayser-Berlin,	Gleim-Hamburg,
Havestadt-Berlin,	Moser-Karlsruhe,
Eisenlohr-Stuttgart,	Neher-Frankfurt,
Pöge-Dresden,	Beemelmans-Straßburg,
Barkhausen-Hannover,	Kaaf-Köln.

Wir werden Herrn von Weltzien bitten, die Ausschussarbeiten baldigst in Angriff zu nehmen.

Berlin, im Oktober 1897.

Der Verbands-Vorstand.

Der Vorsitzende: i. V.: *Baumeister.* — Der Geschäftsführer: *Pinkenburg.*

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.

Wir bringen hiermit den geehrten Mitgliedern unseres Vereins zur Kenntnis, dass die nächste

143. Hauptversammlung

am 12. September 1897

in Dresden

stattfindet.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

Waldow, Oberbaurath, z. Zt. Vorsitzender. — Grosch, Baurath, z. Z. Schriftführer.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Bennegger in Saarburg ist zum Eisenbahn-Betriebsdirektor, Regierungs-Baumeister Theodor Müller in Mülhausen i. E. zum Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor ernannt.

Preufsen. Geh. Baurath Thoemer in Berlin ist zum Mitgliede des Königlichen technischen Ober-Prüfungsamtes ernannt. Dem Geh. Regierungsrath Prof. Dr. Paasche ist die neubegründete Professur für Nationalökonomie an der technischen Hochschule zu Berlin übertragen und dem Dozenten an der techn. Hochschule zu Aachen Dr. Wilhelm Borchers das Prädikat Professor beigelegt. Dem Stadtbaurath Karl Marx in Dortmund ist der Charakter als Königlicher Baurath verliehen.

Den Regierungs-Baumeistern Andreas Jessen in Stettin, Philipp Schrimpff in Friedenau, Franz Blumberg in Cassel und Johannes Zopke in Höchst a. M. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von
A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 45. 5. November. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Der Ausbau der deutschen Binnenwasserstrassen und deren Abgaben.

Ein Beitrag zur Lösung dieser Frage.

(Schluss.)

Ein Grund, weshalb ein Schiff nicht voll beladen wird, ist der Mangel an Frachtgütern, und alsdann liegt allerdings eine gewisse Härte darin, wenn das Schiff die Abgaben für *volle* Ladung bezahlen soll. Aber dieser Umstand trifft namentlich die Großschifffahrt, er ist auch dem Schiffer bekannt, und dieser kann ihn seiner Berechnung für die Frachtsätze einfügen, wenn er nicht vorzieht zu warten, bis die Ladung ergänzt ist. Der Schiffer, welcher ganz ohne Ladung fahren muss, und für sein leeres Schiff ebenfalls Abgaben entrichtet, ist noch schlimmer daran. Und doch wird in diesem Falle über Härte nicht geklagt.

Ein anderer Grund für eine theilweise Beladung der Schiffe ist der Wassermangel, der namentlich bei Flüssen, seltener bei Kanälen vorkommt. Hier müssen die großen tiefgehenden Fahrzeuge auf volle Ladung verzichten, während die kleineren mit voller Ladung weiterfahren. Nun ist aber zu bedenken, dass gerade die großen und tiefgehenden Fahrzeuge den Hauptnutzen von dem Ausbau der Flüsse haben, und dass gerade die Regulirung für die niedrigsten Wasserstände die meisten Kosten im Schifffahrtsinteresse verursacht. Wenn daher die großen Schiffe bei den niedrigsten Wasserständen etwas mehr von den Abgaben getroffen werden, weil sie für *Voll*ladung bezahlen müssen, wo sie nur Theilladung haben, so ist dies von Seiten des Staates als Unternehmer der Regulirungsbauten als ein Gebot der Gerechtigkeit anzusehen und als ein wohl begründeter Zuschlag für jene Interessenten, welche von den Anlagen einen besonderen Nutzen haben. Derselbe Grundsatz ist auch im oben erwähnten Kommunalsteuergesetz als Norm hingestellt.

Andererseits würde die Kleinschifffahrt zu Gunsten der Großschifffahrt zu Unrecht belastet. Dies würde die Kleinschifffahrt um so empfindlicher treffen, da sie in Folge übermächtigen Wettbewerbes der mit bedeutenden Mitteln arbeitenden Großschifffahrt schwer um das Dasein ringen muss. Von gleichen Gesichtspunkten ist auch wohl die Bestimmung im Reichsgesetz vom 5. April 1886 betreffend die Abgabenerhebung auf der korrigirten Unterweser aufzufassen, wonach die abgabenpflichtigen Schiffe mindestens 300 cbm Raumgehalt haben müssen; kleinere Schiffe konnten auch vorher verkehren und bedurften der Korrektion nicht. Genau so ist es aber bei der Binnenschifffahrt auf offenen Gewässern.

Für *leere* Fahrzeuge müsste auch später eine geringe Abgabe erhoben werden. Beim Schleusen machen leere Fahrzeuge im Betriebe eben so viel Mühe als beladene. Bei offenen Flüssen liegt allerdings die Sache etwas anders. Hier könnte man leere Fahrzeuge ganz abgabenfrei lassen oder mit einer geringen Abgabe belegen als Ersatz für die Führung der verschiedenen Verzeichnisse auf den Erhebungsstellen (Deklarationsgebühr).

Bei Schleusen kommt es häufig vor, dass manche Schiffe gern schnell und daher *vor* den in Rang liegenden Schiffen befördert werden wollen. Dies sind die sog. Vorschleuser. Der Erwerb des Vorschleuserechts müsste vor allen Dingen *allen* Schiffen freistehen, nicht bloß Dampfschiffen mit ihren Anhängen, wie es jetzt oft der Fall ist, und wodurch die Kleinschifffahrt gegenüber der Großschifffahrt erheblich benachtheiligt wird. Dann müßte hierfür ein bestimmter Einheitssatz für jede einzelne Schleuse als Aufschlag festgesetzt werden, ganz unabhängig von der Größe, Ladung und Art des Schiffes. Die jetzige Erhebung, wonach 50 % zu der Abgabe zugeschlagen wird, führt zu vielen Unzuträglichkeiten. Jetzt benutzen die leer gehenden Schiffe und Schleppdampfer, welche nur einige Pfennige Abgabe bezahlen, das Vorschleuserecht, dass sie mit wenigen Pfennigen erwerben. Vollbeladene Kähne mit werthvoller Ladung, welche eine hohe Abgabe entrichten, müssen deswegen viele Stunden auf das Durchschleusen länger warten, weil sie auf den Erwerb des Vorschleuserechts verzichten, das für sie nur durch Aufwendung vieler Mark zu erlangen ist.

Die feste Vorschleusegebühr von vielleicht 5 oder 10 Mk. müssten die einzelnen Schleusenmeister erheben. Die Ueberwachung würde ebenfalls von den Schifffahrtsaufsehern (wohl Subalternbeamte) auszuüben sein.

Auch die Dampfer zahlen jetzt nach ihrer Ladefähigkeit die Schifffahrtsabgaben. Für die Bemessung der Tragfähigkeit sind durch Ministerialerlass vom 29. Mai

1861 bestimmte Regeln aufgestellt. Hierbei kommt die „Tiefe" in Betracht, welche, falls das Schiff mit Fenstern versehen ist, von der unteren Kante derselben bis zum Wasserspiegel, oder bei Dampfern vom Wasserspiegel bis zum Ausflussrohr (Kondensator) oder bis zum Ausspritzer (Schnecke) gerechnet wird.

Bei Dampfern mit Hochdruck-Maschine oder mit Fenstern sind 14 Zoll abzurechnen. Wird die Tiefe nur bis Ausflussrohr oder Ausspritzer vom Wasserspiegel ab gerechnet, so findet keine Abrechnung von der gemessenen Tiefe statt.

Es ist nun vorgekommen, dass hiernach gar keine oder eine negative Tragfähigkeit ermittelt worden ist. Hierin könnte ja allerdings durch eine andere Norm Wandel geschafft werden. Aber die ermittelte Tragfähigkeit wird immerhin gering sein und die hiernach bemessene Abgabe der Bedeutung des Schiffes nicht entsprechen. Deshalb würden zweckmäßig bei *allen* Dampfschiffen, mögen sie zum Schleppen, zur Personenbeförderung oder zum Vergnügen dienen, die Abgaben nach anderen Merkmalen zu bemessen sein. Und zwar empfiehlt sich als Maßstab die Leistungsfähigkeit, da manche Maschinenschiffe (Dampfschiffe) nur schwimmende Maschinen sind. Die Leistungsfähigkeit wird wohl zweckmäßig nach der Maschinenstärke bemessen, nicht nach Heizfläche oder Rostfläche. Denn einmal giebt es in neuerer Zeit vielfach Maschinenschiffe, welche durch andere Triebkräfte als Dampf bewegt werden, wo also Heiz- und Rostfläche nicht vorhanden sind. Und dann ist bei Dampfmaschinen die Maschinenstärke aus Cylinderweite, Dampfdruck und Umdrehungszahl ebenso leicht festzustellen als die Heizfläche nachzumessen ist. Im Uebrigen ist der bezügliche Werth im Schiffsbrief zu vermerken.

Die Bemessung der Abgabe für Maschinenschiffe nach der Leistungsfähigkeit des Motors erscheint auch berechtigt, weil von der Maschinenstärke die Kraft des Soges und die Gewalt der Wellen abhängt, welche die Uferdeckungen zerstören, die Fahrrinne in Unordnung bringen und daher den größten Theil der Unterhaltungskosten verursachen.

Dampfschiffe, welche Güter befördern, müssten nach Ladung und auch nach Maschinenstärke Abgaben zahlen, genau so, als wenn ein Dampfer mit derselben Maschinenstärke einen Kahn mit derselben Bestauung im Anhang hätte. Tourendampfer und kleinere Fahrzeuge könnten auf offenen Flüssen ganz abgabenfrei sein und ebenfalls auf kanalisirten Strecken, so weit sie nur Mitschleuser sind. Andernfalls würde eine *feste* Gebühr zu entrichten sein, und es könnte eine Festsetzung der Abgaben auf eine bestimmte Summe für eine gewisse Zeit als zulässig erachtet werden.

Hat man nun bei jeder Erhebungsstelle für eine Einheit von etwa 100 Centner (5 t), wie es zur Zeit bereits der Fall ist, und für jede Tarifklasse die Abgaben ermittelt, so sollte man sich bei dieser *einen* Abgabe bescheiden und jedes weitere Nebengefälle aufheben. Zur Zeit werden vielfach noch Sondergebühren erhoben für die Schleusenknechte, für Oeffnen der Mastenklappe, Nachtschleusen, Brückenaufziehen usw. Vielfach ist der Betrag in einzelnen Pfennigen und mit Hülfe einer Art Klingelbeutel zu erheben. Die Berechtigten sind oft gegen ein geringes oder gar ohne jegliches Gehalt vom Staate angestellt, ja bei städtischen Brücken, wo den Stadtgemeinden das Recht zur Erhebung eines solchen Brückenzolles zusteht, findet eine meistbietende Verpachtung statt. Die Inhaber der Gerechtsame bedürfen also zu ihrem Lebensunterhalt dieser Einkünfte und suchen natürlich dieselben möglichst hoch zu bringen. Andererseits sind die Schiffer wenig erbaut, namentlich bei Brücken, noch Nebengebühren zu entrichten. Und so ergeben sich dann oft recht unliebsame und unwürdige Auftritte, namentlich wegen des Aufziehens von beweglichen Brückentheilen. Diese Auftritte wirken um so unangenehmer und peinlicher, weil jene Brücken zumeist in Städten liegen und wegen des gehemmten Straßenverkehrs gewöhnlich viele Zuhörer zugegen sind.

Daher würde es sich empfehlen, dass alle diese Nebenabgaben wegfielen. Die Gerechtsame von Gemeinden und Privaten müssten vom Staate abgelöst werden.

6. Schluss.

Die Abgabenerhebung würde zweckmäßig auch fernerhin den Wasserbauämtern zu übertragen sein, welche jetzt damit betraut sind. Gegenwärtig giebt es z. B. auf den märkischen Wasserstraßen Bauämter, welche die Erhebung bedeutender Abgabengefälle leiten, die an manchen Zollstellen mehrere Hunderttausend Mark jährlich betragen. Es würde zu beklagen sein, wenn man die geschäftliche Behandlung der Abgabenerhebung, welche durch das Entgegenkommen der Finanzverwaltung erst vor Kurzem der technischen Verwaltung unterstellt ist, von Neuem abtrennen und etwa juristischen Verwaltungsbeamten übergeben wollte. Es würde dadurch die Einheitlichkeit wieder gestört werden. Bei der Neuordnung der Eisenbahnverwaltung in den letzten Jahren hat man vergebens sich bemüht, eine einheitliche Vorbildung der Beamten zu erreichen. Hier war die Trennung bereits zu stark durchgedrungen und gleichsam historisch geworden; so musste man ausschließlich juristisch, bautechnisch, maschinentechnisch und verwaltungstechnisch vorgebildete Beamtenklassen mit ihren mannigfachen Einseitigkeiten beibehalten. Bei den Wasserstraßen, wo aus der Natur selbst alles gleichsam viel mehr in einander „fließt", würde eine Trennung in der Vorbildung der Beamten noch weit mehr zu beklagen sein. Daher ist es an der Zeit, wenn mit der Neugestaltung der Abgabenerhebung und der Tarifbildung ein neues Moment in die Verwaltung der Wasserstraßen kommt, darauf hinzuwirken, dass die Vorbildung der betheiligten Beamten *einheitlich* ist, so dass sie das *ganze* in Frage kommende Gebiet beherrschen. Ob die Vorbildung der Beamten an der Universität oder an der technischen Hochschule erfolgt, ist an sich gleichgültig. Vorzuziehen dürfte letzteres sein, da die Ergänzungen in den Lehrfächern weniger umfangreich sein würden, weil schon jetzt an vielen technischen Hochschulen gediegene volkswirthschaftliche und verwaltungstechnische Vorträge gehalten werden. Die Ergänzung dieser Vorträge an den technischen Hochschulen wird um so leichter durchführbar sein, als neuerdings in den Anstellungsbedingungen für höhere Gewerbeaufsichtsbeamte ähnliche Anforderungen gestellt werden. Die kameralistischen Fächer müssten weiter entwickelt und für die Studirenden des Wasserbaues zu Fachgegenständen erhoben werden, während in vielen anderen Fächern, welche später *nie* gebraucht werden, bei der Prüfung eine Entlastung einzutreten hätte. Dies ist um so leichter zu erreichen, da neuerdings bereits bei den Staatsprüfungen die Prüfung für die Wasserbaubeamten völlig abgetrennt ist.

Dann würde es auch an der Zeit sein, den ganzen Wasserbau in einer Hand zu vereinigen, während jetzt an demselben Wasser Beamte, welche von einander unabhängig und verschiedenen Ministerien unterstellt sind, im Sinne der Schifffahrt, der Landeskultur, der Fischzucht, der Deichsicherung und der Hochwasserabführung oft mehr oder weniger *einseitige* Verbesserungen vornehmen und so sich entgegenarbeiten. Muss aber in einer bestimmten, wenn auch kleinen Flussstrecke alles, was mit diesem Wasserlauf in Berührung kommt, durch eine einzige, sachverständige Hand gehen, dann werden wohl auch bald die mannigfachen Klagen über mangelhafte Wasserwirthschaft verstummen. *L.*

Die Ueberdeckung des Pleifsenflusses in Leipzig.

(Bauart Möller.)

Nachdem schon vor einigen Jahren die städtische Bauverwaltung einen Arm der Elster, den Elstermühlgraben, auf eine Länge von rd. 320 m in 5 m Breite hatte überwölben lassen, um die schmale Fahrbahn des sog. Ranstädter Steinweges zu verbreitern, der sich immer mehr zur Verkehrsader nach den westlichen Vororten (jetzigen Stadttheilen) Lindenau und Plagwitz ausbildet, so trat eine ähnliche Aufgabe an die Stadtverwaltung heran als das prächtige Reichsgerichtsgebäude sich seiner Vollendung näherte. Schon bei Aufstellung des Entwurfs ließ der Lageplan (Abb. 1) erkennen, dass der Vorplatz nach dem Kgl. Landgerichtsgebäude viel zu beengt war, so lange der Pleißenfluss oder Pleißenmühlgraben denselben durchschnitt; es war daher die Ueberwölbung desselben zwischen zwei vorhandenen Brücken im Zuge der Wächterstraße und der Kleinen Burggasse auf 133 m Länge in Aussicht zu nehmen und gelangte auch rechtzeitig vor der feierlichen Einweihung des Reichsgerichtsgebäudes zur Fertigstellung.

Der Sachstand war nun hierbei der folgende: der Pleißenmühlgraben ist auf seiner ganzen Länge im Stadtgebiet schon früher mit Ufermauern versehen und diese boten, wie Abbildung 2 erkennen läßt, ausreichende Standfestigkeit, sowohl gegen Wasserdruck einerseits als auch gegen Bodendruck mit Belastung andererseits. Die obere Mauerstärke von 1 m würde jedoch nicht ausgereicht haben zur Aufnahme eines Bogendruckes, wenn man das 11 m breite Flussbett mit Ziegel- oder selbst einem Moniergewölbe hätte überspannen wollen; die Verwendung einer 133 m langen Blechträgerbrücke mit Eisenbelag hätte unbedingt einen bedeutenden Mehraufwand (rd. 30 000 Mk.) gegenüber der zur Anwendung gelangten Bauart veranlasst. Die städtische Bauverwaltung erinnerte sich nun der theoretischen Entwicklung, welche in verschiedenen technischen Zeitschriften Prof. Möller in Braunschweig für eine neue Ueberdeckungsart veröffentlicht hatte. Verschiedene Versuche mit Betondecken, in welche nach unten gebogene Eisenträger eingelegt waren, hatten ergeben, dass die Festigkeit der Betondecke hierdurch ganz wesentlich gesteigert werden konnte, während dieser Eisenträger den größten Theil des Horizontalschubes aufzunehmen im Stande war. Da nun auch die Höhenverhältnisse für die Anwendung der Möller'schen Bauart insofern günstig waren, als der Wasserstand nur geringen Schwankungen unterworfen ist, ein Verkehr auf dieser Flussstrecke nicht stattfindet und daher die Bogenträger nach unten unbedenklich bis 1 m unter Fahrbahn herabreichen können, so schien es gerathen, für den vorliegenden Fall die Möller'sche Ueberdeckungsweise in Anwendung zu bringen.

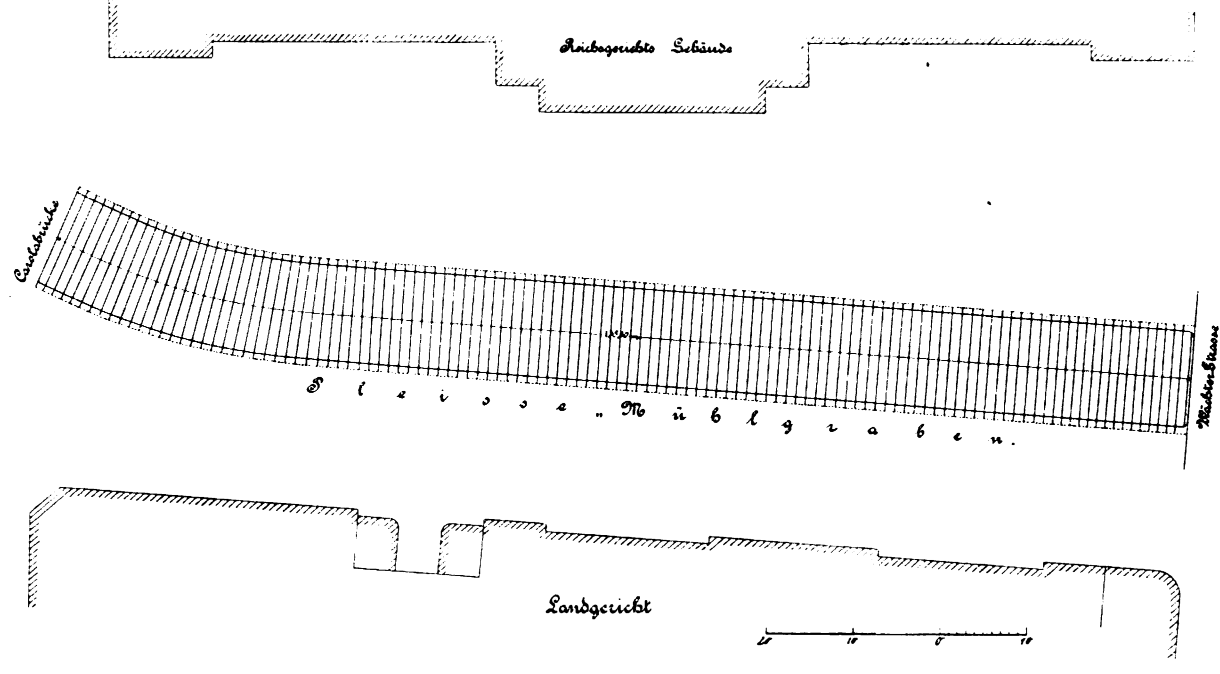


Abb. 1. *Lageplan.*

Von Seiten der Stadt Leipzig erfolgte die Uebertragung der Ausführung an die Firma Drenckhahn & Sudhop in Braunschweig, welche für Prof. Möller verschiedenartige Probeversuche unternommen und schon einige Ausführungen vermittelt hatte in Gemeinschaft mit dem Inhaber eines Cementgeschäftes Rudolf Wolle in Leipzig zum Einheitspreis von 600 Mk. für 1 m Länge. Nach den Vertragsbeilagen waren die Gurtträger in 1,15 m Abstand einzulegen und in der statischen Berechnung wird angenommen, dass das Gewicht einer belasteten Straßenwalze von 9 t auf 2 solche Gurtträger sich zu vertheilen hat.

Obschon die im Scheitel noch 0,25 m starke Betondecke volle Sicherheit dafür bieten dürfte, dass diese Vertheilung der Belastung thatsächlich erfolgen werde, hat man in Richtung des Wasserlaufes in die Betondecke noch 21 I Träger Nr. 10 (in 47 cm Abstand) eingelegt, welche unbestritten die Lastvertheilung wesentlich verbessern.

Die Ausführung geschah nun in der Weise, dass in das Flussbett ein leichtes Standgerüst eingesetzt wurde und zwar auf 1/3 der Länge. Hierauf wurde die Schaalung für die Betondecke aufgesetzt und zwar waren die Kästen für die Gurtträger aus 2 Theilen hergestellt, sodass nach Fertigstellung dieselben nochmals oder noch 2 mal Verwendung finden konnten. Die Arbeiten wurden in 9 Wochen vollendet und es konnte auf die ausgetrocknete Betondecke rechtzeitig der Belag aus 5 cm starkem Stampf-Asphalt aufgebracht werden.

Professor Möller hat zu dem Vertragsabschluss mit der Stadt eine statische Berechnung überreicht; er legt dabei die Belastung durch eine 106 cm breite Dampfwalze mit einer Haupttrommel von 9 t Gewicht zu

Grunde. Dem angreifenden Moment von 202500 $^{cm\,kg}$ setzt sich die Festigkeit der Betontafel mit 311220 $^{cm\,kg}$ und das Widerstandsmoment der eingelegten I Träger in Höhe von 103200 $^{cm\,kg}$ entgegen. Für die Hängegurtträger berechnet sich Eigenlast und Belastung für 1,15 ^{qm} auf 1260 ^{kg} mit einem Moment von 2082938 $^{cm\,kg}$; die durch die Dampfwalze hervorgerufene Verkehrslast hat ein Moment von 1792700 $^{cm\,kg}$. Hierfür ist ermittelt ein Gurteisenquerschnitt von 58,4 ^{qcm} nebst 10,6 ^{qcm} Zuschlag für Nieten. Die Winkeleisen auf den Gurten und die aus Flacheisen gebildete Verankerung sind ebenso genau berechnet, auch ist ermittelt, dass die Beanspruchung des Beton durch Druck nur 16,3 ^{kg} beträgt, während eine solche bis 30 ^{kg} zugelassen wird.

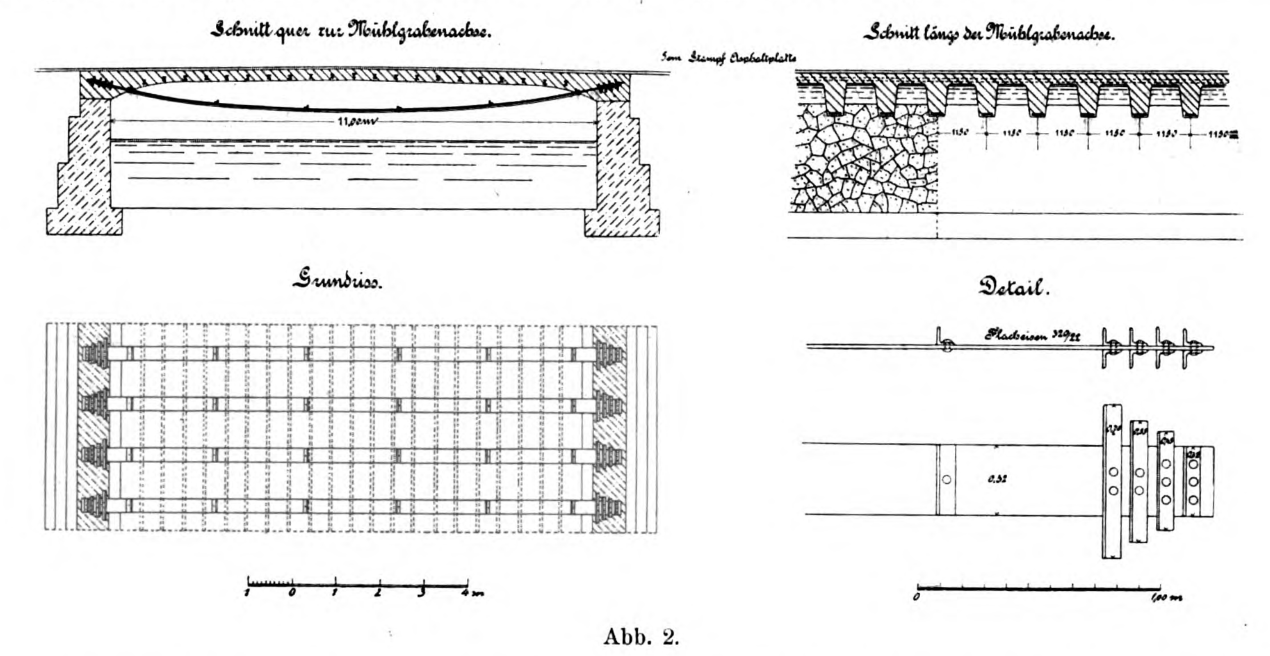


Abb. 2.

Die Belastungsprobe mit einer Dampfwalze von 15,4 ^{t} Gewicht ergab nun Durchbiegungen von 0,2 bis 0,4 ^{mm}, während bleibende Durchbiegungen der Gurtträger sich nicht nachweisen ließen.

Die Gurtträger sind auf der Unterseite mit einem Drahtnetz belegt und sorgfältig mit Cementmörtel verputzt worden, sodass ein Rosten derselben in absehbarer Zeit nicht zu befürchten steht. Die ganze Ausführung dürfte sich demnach bewähren und trägt wesentlich dazu bei, den Eindruck des Reichsgerichtsgebäudes zu erhöhen.

Pr.

Ein Stiefkind der Bauordnungen.

Die außergewöhnlich starke Zunahme des Verkehrs innerhalb der großen und mittelgroßen Städte macht die Sorge für ruhige Wohnungen zu einer bedeutsamen Aufgabe ihrer Bauverwaltungen. In der gleichen Weise wie der Verkehr haben sich die Ansprüche an die Berufsthätigkeit und damit an die Inanspruchnahme der geistigen Fähigkeiten während der letzten Jahrzehnte derart gesteigert, dass die Gefahr eines raschen Aufreibens derselben für eine große Zahl der Städtebewohner vorliegt.

Soll diese Gefahr nicht verderbenbringend für die tüchtigsten Theile unseres Volkes wie für seinen Nachwuchs werden, dann ist es unbedingt nothwendig, innerhalb der Wohnungen Erholung finden zu können und diese Erholung ist von der in ihr zu erzielenden Ruhe in erster Linie abhängig.

Man hat von Seite der einsichtigeren städtischen Bauverwaltungen diesem Erfordernis Rechnung zu tragen versucht durch die Anlage eigentlicher Wohnviertel und durch eine das Geräusch mildernde Ausbildung der Straßenoberfläche.

Aber der Verkehr dringt unaufhaltsam in die Wohngebiete selbst dann nach, wenn man sie an die Grenzen des städtischen Burgfriedens oder in die Vororte verlegt, weil die Beförderung von Personen und Waaren gerade für derartige Stadtviertel eine unabweisliche Nothwendigkeit sind und die für das Errichten von Wohnungen erforderliche Bauthätigkeit innerhalb dieser Gebiete erst mit ihrer vollständigen Ueberbauung erlischt, oder doch soweit nachlässt, dass der mit ihr unvermeidlich verbundene Verkehr schwerer Lastfuhrwerke auf ein bescheidenes Maß herabsinkt.

„Geräuschloses" Pflaster vermag wohl das Rasseln der Wagen und das Trappeln der Pferdehufe abzuschwächen, aber damit ist nur ein geringer Theil der Ursachen des Straßenlärms behoben. Durch Dampfkraft oder Elektrizität betriebene Bahnen bleiben davon unberührt, die von ihnen wie von Radfahrern zur Sicherung der Vorübergehenden gegebenen Glockenzeichen, das Klingeln oder Rufen beim Feilbieten von Waaren, das Läuten der Kirchenglocken und all die anderen geräuschvollen Beigaben städtischen Straßenlebens reichen mehr denn aus, um den nach der Straße gerichteten Wohnräumen die Ruhe für den größten Theil des Tages und für die unter städtischen Lebensverhältnissen zur Nachtruhe unentbehrlichen frühen Morgenstunden zu rauben.

Es ist daher dringend erforderlich, sich nach weiteren Mitteln zur Gewinnung ruhiger Aufenthaltsräume umzublicken. Da die Straßenseite der Gebäude sie nur ausnahmsweise zu bieten vermag, so muss man trachten, sie an den Hofseiten zu gewinnen. Aber gerade hier liegt der wunde Punkt deutscher Städtebauweise, den zu beheben sich bisher keine Bauordnung entschlossen hat, wenn auch manche Vorschriften für seine Besserung erlassen sind.

Das Innere eines Baublocks kann vor dem Eindringen des Straßenlärms geschützt werden, sobald die geschlossene Bauweise für ihn zur Durchführung gelangt; mag es sich dabei um mäßig hohe Einfamilienhäuser oder um vielgeschossige Zinsgebäude handeln.

Da dieser Bauweise jedoch manche Mängel anhaften, z. B. die Zuführung von Luft und Sonnenlicht in alle Räume nicht immer gelingt, und Anmuth des Straßen-

bildes schwer zu erzielen ist, so wird dieser für den Nervenhaushalt ungemein wichtige Vorzug vielfach übersehen. Man bekämpft die geschlossene Bauweise nicht selten gerade dort, wo sie durchaus am Platze ist, weil ihr fälschlich die Mängel der übermäßigen Ausnutzung des Baugrundes zur Last gelegt werden. Man sieht eben die großen Fehler der während der letzten Jahrzehnte entstandenen dichtbebauten Stadtviertel und unterscheidet nicht sofort, wie viel — oder besser gesagt wie wenig — von diesen der geschlossenen Bauweise, wie viel der wucherischen Ausbeutung des städtischen Geländes zugeschrieben werden muss. Es ist daher nach dieser Richtung fast als ein Glück zu bezeichnen, dass die offene Bauweise sehr hohe Kosten für die Herstellung der Straßen wie für die Anlage der Leitungen von Trink- und Abwasser, Gas, Elektrizität usw. erforderlich macht und daher auf einen geringen Theil des städtischen Weichbildes beschränkt werden muss.

Mit der Durchführung der geschlossenen Bauweise ist an sich allerdings recht wenig erreicht; wir „erfreuen“ uns in der Mehrzahl der größeren Städte ja gegenwärtig bereits ihres Genusses, ohne dass Abhülfe in dem angedeuteten Sinne gewonnen wäre. Es sind eine ganze Reihe bestehender Missstände fortzuräumen, ehe nicht nur ruhige, sondern auch in jeder Beziehung wohnliche Gemächer gewonnen werden können.

Vor allem handelt es sich darum, das Blockinnere lichtvoll zu gestalten, die Auflösung desselben in kleine Einzelhöfe zu verhindern. Sodann muss eine schmucke, das Auge erfreuende Anlage dieses gegenwärtig in der Mehrzahl deutscher Städte arg vernachlässigten Geländetheiles erzielt und endlich dafür Sorge getragen werden, dass jeder vermeidbare Lärm, namentlich das mit Gewerbebetrieben verbundene Geräusch aus ihm ferngehalten wird.

Der wucherischen Ausbeutung des städtischen Baugrundes ist es im Laufe der letzten Jahrzehnte gelungen, die gesunde und anmuthige Ausbildungsweise des Blockinnern zu zerstören, welche mittelgroße Städte in ihren Wohnvierteln zumeist aufwiesen. Die freie weiträumige Fläche, welche durch die sich rings berührenden Gärten sämmtlicher Häuser gebildet wurde, ist nach dem durchaus nicht erfreulichen Vorbilde einzelner Großstädte durch das Aneinanderreihen von Rück- und Quergebäuden in Einzelhöfe aufgelöst, deren Ausdehnung nur in seltenen Fällen ausreicht, um den für Aufenthaltsräume nothwendigen Lichteinfall zu gewinnen, eine baukünstlerische Gestaltung dieser Höfe hat nur ganz ausnahmsweise stattgefunden; zumeist giebt die das Auge kränkende äußere Form dem gesundheitswidrigen Wesen der Anlage beredten Ausdruck.

Für die bebauten oder der uneingeschränkten Bebauung eröffneten Geländetheile der Städte wird man das Verlorene kaum zurückgewinnen können; man wird hier die Einzelhöfe als gegeben betrachten müssen und nur darauf hinzuwirken vermögen, dass sie ihrer Ausdehnung wie ihrer künstlerischen Gestaltung nach derart aus gebildet werden, wie es ihr Zweck erheischt; der Mittelpunkt für Ansiedlungen von Angehörigen eines auf hoher Kulturstufe stehenden Volkes zu werden.

Dagegen muss es als eine unabweisbare Aufgabe der städtischen Bauverwaltungen bezeichnet werden, für die Außengebiete der Städte jede Auflösung des Blockinnern in Einzelhöfe zu verhindern. Diese Aufgabe ist aber bisher in keiner Verordnung als solche aufgefasst oder doch klar zum Ausdruck gebracht.

Die meisten Städteverwaltungen, welche der wucherischen Ausbeutung des Baugeländes entgegengetreten sind, haben das Hauptgewicht darauf gelegt, einen möglichst großen Theil der Außengebiete für die offene Bauweise zu gewinnen, für alle übrigen Geländetheile sich

aber damit begnügt, die Höhe der Gebäude und die Bebauungsfähigkeit jedes einzelnen Grundstückes nach Möglichkeit zu beschränken.

Aus wirthschaftlichen Gründen wird der für die offene Bauweise bestimmte Geländetheil selbst in städtisch bebauten Vororten stets nur ein mäßig großer sein können, weil die überwiegende Mehrzahl der Städtebewohner in Deutschland nicht in der Lage ist, die Kosten einer solchen Wohnweise zu tragen. Die geschlossene Bauart wird daher für den weitaus bedeutendsten Theil des städtischen Geländes die Regel bilden müssen. Keinesfalls geht es unter den gegenwärtig in Hinsicht auf Grundstückpreise herrschenden Verhältnissen an, sie innerhalb des Burgfriedens der Städte verdrängen zu wollen, sondern es gilt, die ihr anhaftenden Mängel auszumerzen und ihre Vorzüge im vollen Maße auszunützen, um die Wohnweise der Städter zu einer gesunden, den heutigen Verkehrsverhältnissen angemessenen zu gestalten.

Zur Erzielung dieses Zweckes sind zwei Maßnahmen erforderlich. Zunächst brauchen wir Vorschriften für die in Betracht kommenden Wohngebiete, welche die Freihaltung des Blockinnern festlegen und weiter fordern, dass alle zu dauerndem Aufenthalt dienenden Räume Licht und Luft entweder von der Straße oder von diesem Blockinnern erhalten, während Höfe im heutigen Sinne nur als Licht- und Luftspender für Nebenräume zulässig sind. Ferner ist es erforderlich, im Bebauungsplane die Tiefe jedes in Frage kommenden Baublocks richtig zu bemessen. Eine zu bedeutende Ausdehnung kann eben so schädlich wirken, wie eine zu enge Gestaltung. Eine Beschränkung der Gebäudetiefe führt zu ungenügender Raumbemessung der Wohnungen und vereitelt leicht eine ausreichende Verzinsung der Anlagekosten. Die Tiefe der von der Bebauung frei bleibenden Fläche muss nicht nur eine lichtvolle Anlage sicherstellen, sondern es ist auch wünschenswerth, dass der jedem Gebäude verbleibende freie Raum eine Ausbildung als Garten zulässt. Ja diese gärtnerische Gestaltung des Blockinnern ist durch Vorschriften zu fordern, wenn der angedeutete Zweck erreicht werden soll. Die ganze Art des Blockinnern muss geradezu einladen, nach dort nicht nur die Schlafzimmer, sondern auch die zum hauptsächlichsten Tagesaufenthalte dienenden Räume zu legen.

Wird die Tiefe des Baublocks aber bedeutender gestaltet, als der jeweilig in Betracht kommenden Wohnweise und vornehmlich den für die Wohnung zur Verfügung stehenden Geldmitteln entspricht, dann führt der zu hohe Werth der Gesammtanlage früher oder später zu einer mehr oder weniger starken Bebauung des Blockinnern.

Es gilt daher nicht nur die allgemeinen örtlichen Verhältnisse, sondern auch die für jedes einzelne Stadtviertel in Betracht kommenden Lebensansprüche und Lebensgewohnheiten der Bewohner wie deren Einkünfte sorgfältig zu erwägen, um die hierdurch gegebenen Bedingungen mit dem Streben nach einer gesunden Wohnweise in Einklang bringen zu können.

Diese Ausführungen werden vielleicht den Eindruck erwecken, als erkenne der Verfasser die vielfältigen Vorzüge der offenen Bauweise nicht an. Das ist durchaus nicht der Fall, aber sie passt ihrem ganzen Wesen nach ausschließlich für die vornehmen Stadttheile und jene Vororte, welche sich dauernd ihre ländliche Eigenart zu bewahren vermögen. Wo der städtische Verkehr die zur Erholung nothwendige Ruhe nicht finden lässt oder sie doch in erheblicher Weise stört, dort ist es nothwendig, an der Rückseite der Gebäude eine Stätte zu besitzen, welche nach aufreibender Berufsthätigkeit die Kraft zu neuem Schaffen gewinnen lässt, und diese gewährt ausschließlich der geschlossen umbaute Block.

Auch zur Gewinnung eines Eigenheims oder zur Durchführung der Einfamilienhaus-Wohnweise für weite Schichten der Bevölkerung kommt der geschlossenen Anlage des Blocks eine hohe Bedeutung zu, welche vielfach nicht ausreichend gewürdigt wird.

In dem inmitten eines Gartens gelegenen Einfamilienhause ist allerdings das Ideal der Wohnweise zu sehen, aber wie klein ist die Zahl der Städter, welche es zu erreichen vermag! Ein rings von Einfamilienhäusern geschlossen umbauter Block, dessen Inneres einen großen, nur durch Hecken, Zäune oder niedrige Einfriedigungsmauern getrennten Garten bildet, bietet ebenfalls eine Wohnweise, mit welcher die Mehrzahl der Bürger, der Beamten, Lehrer u. A. nicht nur zufrieden sein dürfte, sondern die mit Fug und Recht als das Ziel ihrer Sehnsucht bezeichnet werden kann. Eine derartige Anlage der Wohngebäude ist aber für die Außengebiete der Städte durchführbar, sobald die Bauordnungen entsprechende Vorschriften zur Preiswerthhaltung des Baugrundes geben, während die Durchführung der offenen Bauweise außer in ländlich gebliebenen Vororten nur dem Begüterten das Wohnen im eigenen Heim gestattet.

Das Bessere wird auch hier allzuleicht zum Feind des Guten. Daher gilt es bei dem Streben nach einer Verbesserung der Wohnweise vor allem die Durchführbarkeit für weite Bevölkerungskreise als Richtschnur zu nehmen, wenn ein nach jeder Richtung erfreuliches Ergebnis erzielt werden soll. *N.*

Wettbewerbe.

Haltestelle und Wegüberführung. Von der Aktiengesellschaft Siemens & Halske sind zwei Wettbewerbe für Architekten und Ingenieure deutscher Reichsangehörigkeit ausgeschrieben für die zwischen Steinmetz- und Potsdamer-Straße zu Berlin gelegene Haltestelle und die Wegüberführung an der Bülow-Straße. Für jede Aufgabe sind 3 Preise von je 3000, 1500 und 1000 Mk. ausgesetzt, doch steht es dem Preisgericht frei, die Gesammtsumme von 11000 Mk. in anderer Art zu vertheilen.

Die preisgekrönten Entwürfe gehen in den Besitz der Gesellschaft über, das Urheberrecht bleibt den Verfassern, der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 500 Mk. bleibt vorbehalten.

Es werden Uebersichtsskizzen, Ansichten, Schaubilder nnd statische Nachweise gefordert. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren Geh. Baurath Prof. Garbe, Architekt Griesebach, Ober-Baudirektor Hinkeldeyn, die Stadt-Bauräthe Hoffmann und Krause, Geh. Regierungsrath Prof. Müller-Breslau, Baurath Schwechten und Geh. Ober-Baurath Dr. Zimmermann. Ferner gehören dem Preisgericht als Vertreter der Gesellschaft an die Herren Regierungs- und Baurath Gier, Direktor Schwieger und Regierungs-Baumeister Wittig.

Die Entwürfe sind bis zum 2. Januar 1898 an Herrn Regierungs- und Baurath Gier, den Leiter des Hochbaubureaus, Berlin SW., Lindenstr. 29, einzureichen, die Unterlagen von dem gleichen Bureau zu beziehen. Das schriftliche Gutachten des Preisgerichts soll veröffentlicht und die eingelieferten Entwürfe öffentlich ausgestellt werden.

Strafsenbeleuchtungskörper. Die Stadt Wien hat einen allgemeinen Wettbewerb ausgeschrieben zur Erlangung von künstlerisch ausgestatteten Straßenbeleuchtungskörpern für Gasglühlicht. Es werden gewünscht:

1) Ein Kandelaber sammt Laternen für eine, zwei und drei Flammen, sowie ein mehrarmiger Kandelaber mit Laternen für je eine Flamme, in reicher Ausstattung für Straßen und Plätze von mehr als 16 m Breite.

2) Ein Kandelaber sammt Laternen für eine, zwei und drei Flammen für gleich breite Straßen in weniger reicher Ausstattung.

3) Ein Kandelaber und eine Wandstütze sammt einflammigen Laternen für Straßen von weniger als 16 m Breite in einfacher Ausstattung.

4) Ein Kandelaber sammt einflammiger Laterne in der Höhe von 2,5 m zur Beleuchtung von Garten-Anlagen und Alleen.

5) Druckregler.

6) Anzündevorrichtungen.

Für die Straßenbeleuchtungskörper sind Preise von 2000, 1400 und 800 Kr., für die Druckregler ein Preis von 500 Kr. und für die Anzündevorrichtungen ein Preis von 200 Kr. ausgesetzt. — Die Entwürfe sind bis zum 20. November 1897 an den Ausschuss zur Erbauung städtischer Gaswerke Wien I. Rathhaus einzureichen. Die Unterlagen versendet gegen Erlag von 50 Kr. die städtische Hauptkasse Wien I Rathhaus.

Kleinere Mittheilungen.

Recknagel's Sanitäts-Heizkörper. Die Firma Rietschel & Henneberg in Berlin fertigt neuerdings Heizkörper, welche sich leicht von anhaftenden Staubtheilen säubern lassen, da der an der Wand befindliche Theil ohne Mühe nach vorn gebracht und gleichzeitig der von ihm verdeckte Wandtheil freigelegt werden kann, um einer Reinigung unterworfen zu werden. Es wird dieses dadurch erreicht, dass der Heizkörper thürartig in zwei Stopfbuchsen drehbar angeordnet ist. Die Mehrkosten stellen sich jedoch auf 45 Mk.

Das gleiche Ziel ließe sich vielleicht billiger erreichen, sobald enge Zwischenräume sowohl in den einzelnen Theilen der Heizkörper wie zwischen ihnen und der Wand vermieden würden und die Heizkörper wie der Wandtheil, an welchem sie Aufstellung finden, mit abwaschbarem glatten Anstrich versehen werden.

Die Rechte der Uferbesitzer an dem Wasser eines Flusses. Das Reichsgericht hat ein Urtheil gefällt, welches für das Einlassen von Abwasser aus Gewerbebetrieben, Wohnungen usw. in die Wasserläufe sehr günstig lautet: „Es ist nicht richtig, dass der oberhalb liegende Uferbesitzer an einem Privatflusse sich jeder dem untenliegenden Besitzer irgendwie schädigenden Zuleitung in den Fluss enthalten müsse. Die Flüsse dienen ihrer natürlichen Bestimmung zu Folge zur Aufnahme und Abführung von Flüssigkeiten, und die Grenze, die dabei im Interesse der untenliegenden Besitzer nicht überschritten werden darf, lässt sich nach den Grundsätzen des Nachbarrechts nicht dahin bestimmen, dass jede Schädigung des untenliegenden Besitzers unterbleiben müsse, selbst dann, wenn diese Schädigung in Folge eines nicht gewöhnlichen Gebrauches eintritt, den der untenliegende Besitzer von seinem Eigenthum macht. Es würde dies zu einer Beschränkung des oberhalb liegenden Besitzers in seinen Eigenthumsrechten führen, die diesen in einen ungerechtfertigten Nachtheil gegenüber dem den ungehinderten Gebrauch seines Eigenthums beanspruchenden Nachbar versetzt. Der letztere muss solche Zuleitung dulden, die das Maß des Regelmäßigen, Gemeingewöhnlichen nicht überschreitet, selbst wenn dadurch die absolute Verwendbarkeit des ihm zufließenden Wassers zu jedem beliebigen Gebrauche irgendwie beeinträchtigt wird.“

Patentbericht.

Klasse 37, Nr. 93170, vom 1. Januar 1897. Zusatz zu Nr. 92889. *Hugo Luther in Braunschweig.* — **Lagersilo.**

Das Verfahren nach Patent Nr. 92889 ist dahin abgeändert, dass die Bretter in einen beliebigen Winkel zur Vertikalen nur so dicht über und neben einander gelegt werden, dass dieselben einen geschlossenen Raum bilden. Die einzelnen Lagen kreuzen sich hierbei entweder oder haben ein und dieselbe Richtung mit versetzten Fugen.

Klasse 84, Nr. 93146, vom 5. März 1896. *Rudolf Kelting in Eschweiler.* — **Wasser- oder Gasbehälter mit vermindertem Flüssigkeitsdruck.**

Um die Wandstärke des Gas- oder Flüssigkeitsbehälters auf das geringste Maß zu beschränken, ist derselbe von einem oder mehreren nach außen zu an Höhe abnehmenden Mänteln umgeben. Die in die so gebildeten Ringräume eingefüllte Flüssigkeit verhindert durch ihren Gegendruck eine Zunahme des statischen Druckes im umschlossenen Behälter auf die Höhe des umschließenden Behälters.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Regierungs-Baumeister Baltin in Luxemburg ist zum kaiserlichen Eisenbahn-Maschinen-Inspektor und Regierungs-Baumeister Hohn in Berlin zum Garnison-Bauinspektor ernannt.

Preußen. Paul Spiller aus Thorn und Martin Herrmann aus Leipzig sind zu Regierungs-Baumeistern (Hochbaufach) befördert.

Dem Regierungs-Baumeister Dreckmann in Halberstadt ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst und dem Regierungs-Baumeister Teichmann in Posen die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Staatsbauverwaltung ertheilt.

Württemberg. Betriebs-Bauinspektor, Baurath Schneider in Ludwigsburg ist zum Betriebs-Oberinspektor bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen befördert.

Sachsen-Weimar. Oberbaurath Otto Stahr in Weimar ist gestorben.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

Verlag von Hermann Costenoble in Jena.

Soeben erschien der I. Band von: [629

Die Kraftübertragung

auf weite Entfernungen
und die

Konstruktion der Triebwerke und Regulatoren.

Für Konstrukteure, Fabrikanten und Industrielle
von
G. Meissner, Ingenieur.

Zweite Auflage.

Unter Mitwirkung von:
Ingenieur **Dr. Heinrich Hartmann**, Ingenieur **Leander Hummel** und
Ingenieur **Karl Otto**
vollständig neu bearbeitet und herausgegeben
von
Josef Krämer, Ingenieur.

I. Bd. 25 Bogen. Gr. 8° mit 30 Tafeln 18 Mark.

Jeder, der eine möglichst günstige Kraftübertragungs-Form zu wählen hat, oder eine solche Form beurtheilen muss, oder an einer solchen Anlage mitschaffen darf, muss auch angesichts des immer intensiver werdenden Konkurrenzkampfes auf das genaueste mit den vorhandenen gebräuchlichen Systemen bekannt sein.

Alle gebräuchlichen Kraftübertragungs-Systeme möglichst vollständig im gebotenen Raum zu erörtern war der Zweck bei der zweiten Auflage des vorstehenden Buches. Band II erscheint 1898.

Das Werk kann auch in 12 Lieferungen von 4—5 Bogen und 5 Tafeln à 3 Mark bezogen werden.

Etwa alle 14 Tage erscheint eine Lieferung.

Der

Weisse Penteliconn-Marmor

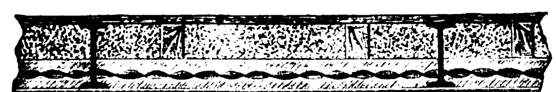
der **alten Griechen**, in grofsen Lagern neu erschlossen, übertrifft den **Carrara** an **Schönheit, Festigkeit, Wetterbeständigkeit**, ist vorzüglich geeignet für **äussere Architektur** n. 2000jähr. Erfahrung. [611

Lieferung von Blöcken jeder Grösse.

Auch Platten werden besorgt.

Generalvertrieb durch: **Perino & Co.**, Berlin, Wilhelmstraße 28.

Spiral-Eisen-Beton-Decke



(Patentamtlich geschützt Nr. 74313)
von [586

Thomas & Steinhoff

Mülheim a. d. Ruhr.

Billiger wie Balkendecken.

Ausgeführt in den feinsten Privatbauten, behördlichen Bauten, Fabriken etc.

Massiv
Einfach
Enorme Tragfähigkeit
Leichter wie bisherige Konstruktionen
Feuersicher, Schwammsicher.

Vielfach vertreten. Weitere Vertreter gesucht.

Billiger wie sonstige Konstruktionen.

Offerten, Kosten-Anschläge und jegliche Auskunft kostenfrei.

Für die Leitung der Hausanschlussarbeiten bei der Kanalisation hiesiger Stadt wird ein **akademisch gebildeter** [625

Ingenieur

oder **älterer Regierungs-Bauführer** gesucht.

Bei Bewährung ist dauernde Beschäftigung nicht ausgeschlossen. Gesuche nebst Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen sind spätestens bis zum 10. November cr. zu richten an Stadtbaurath Naumann hierselbst.

Königsberg, den 25. Oktober 1897.

Magistrat
Königlicher Haupt- und Residenzstadt.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Moderne [627

Wohnhäuser und Villen.

Eine Sammlung
von
Entwürfen und Darstellungen ausgeführter Bauten
zu
Miethäusern, Wohn- und Geschäftshäusern,
sowie
Einfamilienhäusern und Villen
in der Stadt und auf dem Lande.
Herausgegeben von
Paul Gründling,
Architekt in Leipzig.
30 Taf. In Mappe. 7 Mk. 50 Pfg.
Vorräthig in allen Buchhandlungen.

Hohen Nebenverdienst

können sich mühelos in Stellung befindliche Ingenieure, Werkmeister, Angestellte von Fabriken, Eisenbahnwerkstätten und sonstigen technischen Betrieben usw. auf sehr noble, durchaus nicht anstößige Weise beschaffen. Offerten erbeten an **R. Hachfeld, Leipzig, Sternwartenstr. 46.** [618

Kölner Dachpappen-, Asphalt- und Theerprodukten-Fabrik.

C. F. Beer Söhne in Köln

Asphaltpappdächer, Asphaltirungen, Isolirungen,
Abdeckung von Brücken, Gewölben, Tunnels u. s. w.; sowie Isolirung gegen Grund- oder Flusswasser mittelst

Pachytect.

Muster und Kostenanschläge gratis u. franco.

Hierbei eine Beilage der Firma ***Heintze u. Blanckertz*** *in Berlin („Geschriebene Zeitung Nr. 6.“)* [629

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 46. 12. November. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Versetzt sind: Bauinspektor Herrmann in Cranzahl zum Sektionsbureau Wilsdruff, Bauinspektor Pietsch in Klotzsche zum Sektionsbureau Königsbrück, Bauinspektor Vogt in Oberwiesenthal mit besonderem Auftrage nach Chemnitz, Bauinspektor Claußnitzer vom Sektionsbureau Chemnitz zum Sektionsbureau Zwönitz, Regierungs-Baumeister Anger von der Maschinen-Oberinspektion zur Maschinen-Hauptverwaltung, Regierungs-Baumeister Haeuser vom Sektionsbureau I Dresden zum Sektionsbureau Hilbersdorf. Regierungs-Baumeister Volgmann beim Sektionsbureau Brandis ist zum Bauinspektor daselbst ernannt.

Dresden, den 29. Oktober 1897.

Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums.

Strobelt.

Nichtamtlicher Theil.

Der mathematische Unterricht an den technischen Hochschulen.

Unter Bezugnahme auf die Erklärung der 33 Lehrer der mathematischen Hülfswissenschaften an den deutschen technischen Hochschulen und die erwidernden Betrachtungen von Mohr (Dresden) und Barkhausen (Hannover), welche in den Nummern 22, 28, 29 und 30 dieser Wochen-Ausgabe abgedruckt sind, geben die Unterzeichneten die folgende Erklärung ab:

1) die Mathematik hat für die Ausbildung des Technikers nicht die Bedeutung einer wesentlichen Grundlage, sondern die eines Hülfsmittels; der entgegengesetzte Standpunkt der Mathematiker erklärt die Fehler, welche im mathematischen Unterrichte an den Hochschulen begangen werden.

2) Der Unterricht in der höhern Mathematik geht heute über die thatsächlichen Bedürfnisse hinaus, belastet die ersten vier Semester zu schwer und ist daher zu Gunsten einer bessern technischen Vorbildung in diesen Semestern einzuschränken, zugleich aber durch möglichst weitgehende Anwendung — etwa in technischen Rechenübungen — technisch zu vertiefen. Bevorzugung verdienen diejenigen Theile der mathematischen Wissenschaften, welche geeignet sind, die Fähigkeit der räumlichen Vorstellung und der bildlichen Darstellung der Größen zu fördern. Die streng arithmetische Behandlung der Mathematik ist für den Techniker besonders ungeeignet.

3) Eine besonders weitgehende Ausbildung in der Mathematik ist nur für Einzelne nothwendig, und wird von diesen am besten in einem Nachstudium erworben. Sie muss an den technischen Hochschulen ermöglicht werden, muss aber ganz außerhalb des regelmäßigen Studienganges bleiben.

4) Die Eigenart mathematischer Schulung des Geistes bildet an sich keine zweckentsprechende Grundlage für die Ausbildung des Technikers, da sie den Studirenden verleitet, eine gute Berechnung mit guter Grundlage seiner Entwürfe zu verwechseln; deshalb erscheint gemeinsamer Unterricht von Mathematikern und Ingenieuren in der Mathematik, abgesehen von einzelnen Nebenzweigen, z. B. den zeichnenden Verfahren, nicht zulässig.

5) Der heutige Ausbildungsgang der Mathematiker befähigt diese nicht zu richtiger Erkenntnis der Bedürfnisse der Technik, welche sie nach der mathematischen Seite überschätzen. Deshalb müssen für den mathematischen Unterricht Lehrer mit wesentlich technischer Grundlage ihrer Ausbildung gewonnen werden. Ein zweijähriges mathematisches Studium an einer technischen Hochschule kann diese Grundlage nicht schaffen, sie kann nur durch Studium in einer der Ingenieur-Fachabtheilungen gewonnen werden.

6) Den technischen Fachabtheilungen muss ein maßgebender Einfluss auf den mathematischen Lehrplan und auf die Berufung von Lehrern der Mathematik zustehen.

7) Der Unterricht in allen Theilen der Mechanik darf nur Ingenieuren übertragen werden.

8) Der Anfang eingehenden Unterichtes in der Mechanik soll am Beginne des Studiums liegen und darf nicht von der Erreichung einer bestimmten Stufe mathematischen Unterrichtes abhängig gemacht werden. Der Unterricht in allen Theilen der Mechanik muss bis zum Schlusse des vierten Semesters beendet sein.

9) Zwischen den Begriffen „technisch“ und „theoretisch“, d. h. wissenschaftlich kann ein Gegensatz in dem Sinne nicht zugegeben werden, dass die technischen Lehrfächer keine theoretisch-wissenschaftliche Behandlung verlangten. Diese verbinden vielmehr, wie kaum ein anderes, die beiden Verstandesthätigkeiten des sichtenden Beobachtens und des logischen Schließens aus den so gewonnenen Grundlagen.

Arnold, Hannover. *G. Barkhausen*, Hannover. *Otto Berndt*, Darmstadt. *v. Borries*, Hannover.
Bräuler, Aachen. *Dollinger*, Stuttgart. *Hermann Fischer*, Hannover. *A. Frank*, Hannover.
F. Frese, Hannover. *Alb. Geul*, München. *E. Giese*. Dresden. *M. J. Gutermuth*, Darmstadt.
Häseler)*, Braunschweig. *Hartig*, Dresden. *Karl Henrici*, Aachen. *R. Heyn*, Dresden.
N. Holz, Aachen. *E. Josse*, Charlottenburg. *Heinr. Köhler*, Hannover. *Kraufs*, Darmstadt.
Th. Landsberg, Darmstadt. *G. Lang*,**) Hannover. *Georg Meyer*, Charlottenburg.
M. Möller,**) Braunschweig. *K. Mohrmann*,**) Hannover. *Müller-Breslau*, Charlottenburg.
Ernst Müller, Hannover. *Sjöld Neckelmann*, Stuttgart. *Reinhardt*, Stuttgart. *A. Riedler*, Charlottenburg.
W. Riehn, Hannover. *Rietschel*,**) Charlottenburg. *Schleyer*, Hannover. *Freiherr v. Schmidt*, München.
A. Slaby, Charlottenburg. *H. Stier*, Hannover. *J. Stumpf*, Charlottenburg. *Taaks*, Hannover.
Friedrich Thiersch, München. *August Thiersch*, München. *v. Tritschler*, Stuttgart.
L. Troske, Hannover. *Weinbrenner*, Karlsruhe. *G. Wickop*, Darmstadt.

Die unterzeichneten Professoren der technischen Hochschule zu Dresden erklären sich mit den Aufsätzen von Mohr (Dresden) und Barkhausen (Hannover), welche in den Nummern 22, 28, 29 und 30 dieser Zeitschrift (Wochen-Ausgabe) abgedruckt sind, im Wesentlichen einverstanden

Engels, Frühling, Mehrtens, Mohr, Schmidt, Stribeck.

Die unterzeichneten Professoren der technischen Hochschule zu Karlsruhe können zwar nicht in allen einzelnen Punkten der Erklärung zustimmen, sind aber insonderheit mit den für die Organisation des Unterrichts wichtigsten Sätzen: Eingang von Nr. 2, Nr. 6 und Nr. 8 einverstanden.

E. Arnold, R. Baumeister, E. Brauer, Engefser, Hart, Lindner, Sayer.

*) Bemerkt zu den Punkten Nr. 2 und Nr. 6, dass die ausgesprochenen Forderungen an der technischen Hochschule zu Braunschweig bereits seit Jahren erfüllt sind.

**) Sind mit dem Sinne der Erklärung in der Hauptsache einverstanden, wünschen aber für einzelne Punkte eine andere Fassung.

Die Umlegung städtischer Grundstücke und die Zonenenteignung

von

R. Baumeister, Karlsruhe. **J. Classen**, Hamburg. **J. Stübben**, Köln.

Denkschriften des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. Heft 2. Verlag von Ernst Toeche, Berlin 1897.

Das glänzende Aufblühen des Handels und der Gewerbthätigkeit hat in Deutschland seit einigen Jahrzehnten ein Anwachsen der Städte herbeigeführt, auf welches die für die Entwicklung der Gemeinwesen verantwortlichen Behörden nicht vorbereitet waren und für das ein Theil der maßgebenden Gesetze und Verordnungen nicht passte. So ist es gekommen, dass dieses Anwachsen Nachtheile bedeutsamer Art hervorgerufen und namentlich in den Großstädten zu Zuständen geführt hat, welche als bedenkliche bezeichnet werden müssen in gesundheitlicher, wirthschaftlicher, sozialer und schönheitlicher Beziehung. Selbst die durch die Festungsgürtel des Mittelalters wie der Neuzeit bedingten Einschnürungen der Städte haben das Gemeinwohl nirgends derart schwer zu schädigen vermocht, wie die als Folge des raschen Anwachsens auftretenden Missstände.

Nicht diesen Missständen, sondern dem Anwachsen der Städte selbst hat man zunächst die Schuld beigemessen für jene Schädigungen; man hat daher vielfach Versuche gemacht, ihm entgegenzuarbeiten, und hat in manchen Kreisen heute noch nicht erkannt, dass diese Bemühungen vergebliche sein müssen, so lange Gewerbe und Handel blühen und ihren Hauptsitz in den Städten haben. Nur durch das gegenwärtig sich mehr und mehr geltend machende Bestreben, die Gewerbsthätigkeit — soweit dieses ihrer Art nach angeht — auf das platte Land zu verlegen, weil dort billiges Bauland und billige Arbeitskräfte, vielfach auch die erforderlichen Rohstoffe zu finden sind, wird mit der Zeit ein gewisses Gegengewicht herausbilden, aber es wird das rasche und gedeihliche Wachsen der Städte sicher niemals verhindern.

Daher kann eine Abhülfe der entstandenen Missstände nur in der Bekämpfung dieser selbst gefunden werden. Leider zu spät hat man das erkannt und versucht, die Verordnungen und Gesetze zu ändern, welche einer gesunden Entwicklung der Städte entgegenstehen oder das Weiterbestehen und Weiterwachsen jener Missstände nicht zu verhindern vermögen.

Soweit man durch frühzeitiges Ausarbeiten eines guten, alle Bedingungen der gedeihlichen Entwicklung, alle Anforderungen des Verkehrs, der Schönheit, der gesundheitlichen, wirthschaftlichen und socialen Fürsorge gleichmäßig berücksichtigenden Bebauungsplanes den angedeuteten Missständen entgegenwirken kann, geschieht dieses gegenwärtig in der Mehrzahl der größeren Gemeinwesen. Auch auf dem Gebiete der Verordnungen ist zur Erzielung einer gesunden Bebauungsart des städtischen Geländes mancherorts das Richtige geschehen, wenn auch eine staatliche Regelung dieses bedeutsamen Vorgehens bislang nur im Königreiche Sachsen versucht ist und daher eine große Zahl deutscher Städte heute noch Verordnungen auf diesem Gebiete aufweisen, welche nicht im Stande sind, einer ungesunden Entwicklung entgegenzuwirken.

Weit weniger ist auf dem Gebiete der Gesetzgebung erreicht. Wohl ist es nach jahrelangen Bemühungen gelungen, dass die Städteverwaltungen das zur Anlage von öffentlichen Plätzen, Straßen, Verkehrsanlagen usw. erforderliche Land auf dem Wege des Enteignungsverfahren gegen eine vollwerthige Entschädigung zu erwerben vermögen, falls eine gütliche Vereinbarung mit den Grundbesitzern nicht gelingt, aber dieses Recht steht ihnen nicht zu, wenn es gilt, die an die Straßen und Plätze stoßenden Grundstücke bebauungsfähig zu machen.

Eine Umlegung der Feldgrundstücke pflegt aber in der Mehrzahl der Fälle erforderlich zu werden, um eine nach allen Richtungen befriedigende Ueberbauung des in das städtische Bauland einbezogenen Geländes zu erreichen. Sie liegen oft völlig schief zu den Straßen, oder sie berühren diese überhaupt nicht; sie bilden ferner häufig unregelmäßige Gemenge oder haben eine derart ungünstige Form, dass sie als bebauungsunfähig gelten müssen; nur durch eine Umlegung kann die Bebauungsfähigkeit erzielt werden.

Aber diese für alle Grundbesitzer durchaus vortheilhafte Umlegung scheitert, sobald nur ein einziger Mitbesitzer des in Frage kommenden Baulandes seine Einwilligung verweigert und es steht den Stadtverwaltungen gegenwärtig weder das Recht zu, die Umlegung zu erzwingen, noch die Grundstücke der widerstrebenden Besitzer zu enteignen.

Hierdurch entstehen schwere Schädigungen sowohl für das Gemeinwohl wie für die übrigen Grundbesitzer auf dem betreffenden Baulande. Aber obwohl sie klar erkannt sind, ist eine entsprechende Aenderung der Gesetze bislang an Bedenken gescheitert, die theils theoretisch juristischer Art sind, theils auf dem Verkennen der Sachlage beruhen.

Daher war es freudig zu begrüßen, dass der Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine es unternahm, durch die Ausarbeitung einer Denkschrift die Sachlage klar zu legen und einzutreten für die in den Kreisen der maßgebenden Fachmänner als durchaus nothwendig erkannte Aenderung der Gesetze.

Die Ausarbeitung der Denkschrift wurde von Männern übernommen, welche in Deutschland, zum Theil auch im Auslande, als die bedeutendsten auf diesem Gebiete anerkannt sind. Sie haben ihre schwierige Aufgabe in einer Weise gelöst, welche ihnen den Dank des einsichtigeren Theiles der Städtebewohner für alle Zeiten sichert und hoffen lässt, dass durch ihre vortrefflichen, klaren Darlegungen der Widerstand besiegt werden wird, welcher der Gesetzesänderung zur Zeit entgegensteht.

Die Verfasser der Denkschrift sind ungemein gründlich vorgegangen, das Gesammtgebiet ist ebenso geschickt und eingehend wie umfassend behandelt; die Schrift darf daher als ein unentbehrliches Handbuch für das Studium des Städtebauwesens bezeichnet werden. Sie ergänzt die bislang über diesen wichtigen Theil der neuzeitigen Baukunst erschienenen Werke auf das glücklichste und wird jedem Techniker wie jedem Verwaltungsbeamten willkommen sein, der sich mit derartigen Aufgaben zu befassen hat.

Im Vorworte sind die herrschenden Missstände kurz geschildert und die Wege zu ihrer Bekämpfung angedeutet. Der erste Theil der Schrift beschäftigt sich mit der Umlegung von Grundstücken, der zweite mit der Zonen-Enteignung.

Zunächst wird das *Wesen der Umlegung* geschildert und an vortrefflich gewählten, durch Pläne anschaulich gemachten Beispielen die unumgängliche Nothwendigkeit dieser Umlegung erwiesen. Dann folgt eine klare Darlegung der Nachtheile, welche durch die Unterlassung der Umlegung entstehen:

Liegen die ungeeigneten Grundstücke an einer vorhandenen Landstraße, dann kann die Behörde das Bebauen derselben auf die Dauer nicht verhindern, liegen sie im freien Felde, dann werden weder die Besitzer noch die Gemeinden die zur Aufschließung des Baulandes erforderlichen Straßenanlagen auszuführen gewillt sein, weil nicht nur ein Nutzen ausbleibt, sondern Schädigungen aus der Bebauung zu erwachsen vermögen. In beiden Fällen entstehen für die Besitzer Nachtheile wirthschaftlicher Art, während das Gemeinwohl in gesundheitlicher und schönheitlicher Richtung leidet.

Hat die Bebauung stattgefunden, so ist ein nachheriges Fortschaffen der Missstände nur möglich durch das Niederlegen aller Baulichkeiten. Da die hierfür erforderlichen Mittel sich nur in einzelnen Fällen zurückgewinnen lassen, so wird ein dauernder Zustand geschaffen, unter welchem durch Jahrhunderte die Bewohner jenes Stadttheiles zu leiden haben. Es zeigt dieses, wie sehr das Einschreiten der öffentlichen Gewalt erforderlich ist, sobald die Regelung an dem Eigensinn, dem Uebelwollen oder der Gewinnsucht Einzelner scheitert.

Im anderen Falle haben die kleineren Besitzer, die Schwachen, unter den kapitalkräftigen Großgrundbesitzern zu leiden; sie sind unter Umständen gezwungen, ihren Besitz zu Schleuderpreisen an die letzteren zu veräußern, während ein gesetzlicher Zwang, ja nur die Möglichkeit von dessen Anwendung jedem Eigenthümer zu seinem Rechte hätte verhelfen können.

Die *Vortheile der Umlegung* lassen sich daher wie folgt zusammenfassen:

„Eine wirthschaftlich und gesundheitlich unzweckmäßige Bebauung wird verhindert; die zweckmäßige Bebauung wird auch gegen den bösen Willen oder den Eigensinn eines Einzelnen ermöglicht.

Die zukünftige Bewohnerschaft wird vor ungeeigneten Wohnungen, die Stadt vor verunstalteten Straßen und Plätzen bewahrt.

Die Gesammtheit der Besitzer einer Grundstücksgruppe wird gegen die Böswilligkeit eines Einzelnen, die kleinen Besitzer werden gegen die größeren in ihrem Vermögen geschützt. Der Besitz eines jeden Betheiligten wird verbessert.

Die Allgemeinheit der Steuerzahler wird befreit von unnöthigen Enteignungskosten; die Bewohner einzelner Stadttheile werden bewahrt vor langjährigen Verkehrsschwierigkeiten, vor gesundheitswidrigen Zuständen und vor unsauberer, unsicherer Nachbarschaft.

Der geordnete, zusammenhängende Ausbau der Stadt wird ermöglicht.

Der preistreibenden Spekulation wird entgegengewirkt; der Markt der zum Anbau fertigen Grundstücke wird vermehrt.

Es wird eine Milderung der Bodenpreise herbeigeführt. Dies ist ein wichtiges unter den vielen Mitteln, welche die Bekämpfung der städtischen Wohnungsnoth bezwecken. Denn der Mangel an geeigneten Wohnungen, die hohe Miethe, die geringe Größe und die gesundheitlich wie sittlich unbefriedigende Beschaffenheit vieler Wohnungen, kurz alle die Erscheinungen, welche man unter dem Begriffe der Wohnungsnoth zusammenfasst, stehen da, wo sie auftreten, mit hohen Bodenpreisen in ursächlichem Zusammenhang, obschon auch andere Umstände mitwirken."

Es folgt eine *Darlegung der bestehenden Gesetze* in den deutschen Staaten und denen des Auslandes sowie der Aenderungen, welche an diesen erforderlich sind, wobei die in Preußen gegen den Umlegungszwang bestehenden Bedenken geschildert und zurückgewiesen werden.

Zur Erläuterung dieser Darlegungen sind im nächsten Abschnitte zahlreiche Beispiele angeführt und durch Pläne anschaulich gemacht, in welchen durch richtig ausgeführte Umlegungen eine vortreffliche Bebauungsart erzielt worden ist.

Im letzten Abschnitte dieses Theils ist dann das *bei der Umlegung einzuschlagende Verfahren* eingehend geschildert.

Die Voraussetzung für eine Umlegung bildet die Ausarbeitung und gesetzliche Festlegung eines Bebauungsplanes, da nur hierdurch eine Beurtheilung der Grundstückformen und deren richtige Wahl ermöglicht wird.

Der Entschluss zur Umlegung kann sowohl von den Grundbesitzern wie von der Gemeindeverwaltung ausgehen, weil es sowohl im Sinne der Einzelnen wie der Gesammtheit liegt, dass zweckmäßige und werthvolle Bauplätze geschaffen werden. Beiden Theilen muss daher gesetzlich die Berechtigung zustehen, die Umlegung durchzusetzen. Diejenigen Grundbesitzer, welche der Umlegung nicht zustimmen, müssen den Zwang erleiden, welcher zwar störend in Gewohnheiten, Liebhabereien u. a. einzugreifen vermag, später stets aber sich wirthschaftlich vortheilhaft erweist.

Für die Umlegung eignet sich im Allgemeinen ein durch natürliche Grenzen, Hauptstraßen u. a. umgebenes

grösseres Gebiet besser als ein einzelner Block, obgleich unter Umständen auch auf einen solchen allein sich die Umlegung erstrecken kann oder muss.

Durch eine Umlegung sollen im Allgemeinen aus bisherigem Feld Bauland und Strassenland gleichzeitig entstehen; es kann aber vorkommen, dass zunächst nur das letztere beschafft werden muss oder durch Enteignung beschafft ist, die Umlegung sich also nur mehr auf die Grundstücke des gebildeten Baublocks zu erstrecken hat. Ebenso kann der Fall eintreten, dass die Gemeinde das Strassenland erst nach der durch Umlegung erfolgten Regelung der Grundstücke erwirbt.

Diesen allgemeinen Darlegungen folgen die Aufstellung von Regeln für die Durchführung einer Umlegung zur geeigneten Verwerthung von Kleinstücken, welche zur Bebauung der gegebenen Art sich unbrauchbar erweisen und für die Aufstellung des Bebauungsplanes, während die Darstellung der finanziellen Gesichtspunkte und kurze Bemerkungen über die Wirkung und Anwendbarkeit der Bauverbote wie über Rechtsbestimmungen den Schluss des ersten Theiles bilden.

In ganz ähnlicher Weise ist im zweiten Theile die *Zonen-Enteignung* behandelt. Den Darlegungen über das Wesen dieser gleich bedeutsamen Vornahme folgt die Schilderung der bestehenden Gesetze aller Kulturländer und der Bedenken, welche einer erforderlichen Aenderung derselben in Deutschland entgegenstehen. Auch hier dienen zahlreiche durch Pläne veranschaulichte Beispiele durchgeführter Zonen-Enteignungen als Beleg für die Nothwendigkeit dieser Massregel, während die Darstellung der für sie anzuwendenden Verfahren den Schluss des zweiten Theiles bilden, welchem als Anhang wichtige Auszüge der bestehenden Gesetzgebung verschiedener Länder und bedeutsamer Entschlüsse massgebender Vereine beigegeben sind.

Das Enteignungsrecht ist für die Gemeinden in drei verschiedenen Fällen von Bedeutung:

„1. Für die Erwerbung des Landes zur Anlage neuer, im gesetzlich geordneten Verfahren der Fluchtlinienfeststellung als nöthig anerkannten Strassen, freien Plätze und öffentlichen Pflanzungen.

2. Für die Erwerbung solcher neben den neuen Strassen und Plätzen liegenbleibenden Grundstücktheile, welche gemäss der im gesetzlich geordneten Verfahren getroffenen Festsetzung wegen ihrer Kleinheit zur selbstständigen Bebauung ungeeignet sind.

3. Für die Erwerbung solcher in älteren Stadttheilen liegenden Grundstücke, welche gemäss einem gesetzlich geordneten Verfahren nöthig sind, um eine den Zwecken der öffentlichen Gesundheitspflege und des Verkehrs entsprechende Bebauung herbeizuführen."

Mit Ausnahme Baierns ist das Enteignungsrecht im ersten Falle in allen deutschen Staaten den Gemeinden gesetzlich verliehen.

Der zweite Fall bildet den Uebergang von der Strassenland- zur Bauland-Enteignung; er ist ein Erfordernis, um Unzuträglichkeiten, Unschönheiten und Prellereien entgegenwirken zu können, zu welchen derartige kleine Baulandabschnitte vielfach Gelegenheit geboten haben.

Der dritte Fall, die Zonen-Enteignung, ist nothwendig zur Befriedigung dringender Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege, des öffentlichen Verkehrs und zur Wertherhaltung alter Stadtviertel.

Das Enteignungsrecht in diesem Sinne steht zur Zeit in Deutschland den Gemeinden nicht allgemein zu, und es fehlt infolge dessen an einem Mittel, dem Gemeinwohl nach jenen Richtungen gegenüber dem eigennützigen Streben Einzelner zum Rechte verhelfen zu können.

Es ist eine wichtige Aufgabe der Wohnungspolizei, Gebäude und Gebäudegruppen zu enteignen und niederzulegen, sobald sie sich als gesundheitswidrig erweisen. Auf diesem Gebiete ist in anderen Kulturstaaten Europas Grosses geleistet, während in Deutschland jede gesetzliche Handhabe fehlt und meist nur aus Strassendurchbrüchen der Anlass hergenommen ist zu einem erspriesslichen Vorgehen.

„Wer die schlimmen Wohnungszustände in manchen alten Theilen deutscher Städte kennen gelernt und ferner erfahren hat, mit welch' segensreicher Thatkraft ähnliche Zustände in Städten des Auslandes beseitigt worden sind, der kann über die Nothwendigkeit der Zonen-Enteignung auch in Deutschland im Sinne der Gesundheit der städtischen Bevölkerung nicht im Zweifel sein."

Gleich nothwendig erweist sich die Zonen-Enteignung für das Gedeihen der älteren Stadttheile. Dieselben sind unter völlig anderen Verkehrs- und Handelsverhältnissen entstanden, als heute bestehen, und so sehr uns häufig die malerische Erscheinung der Strassenzüge entzückt, so wenig entspricht ihre Anlage zumeist den Bedingungen, einer gedeihlichen Entwickelung des Gewerbs- und Geschäftslebens. Das Strassennetz bedarf alsdann dringend der Verbesserung durch Höhenänderung und Erbreiterung vorhandener sowie der Ergänzung durch Eröffnung neuer Strassen.

„Die Zonen-Enteignung ist ein wichtiges Mittel, um die städtische Wohnungsnoth, insoweit sie aus dem Vorhandensein gesundheitswidriger, ja menschenunwürdiger Wohnungen entspringt, zu bekämpfen, die Verkehrsentwickelung der Städte zu fördern, den verkehrs- und gesundheitsgemässen Ausbau der Städte zu erleichtern.

In Bezug auf die Wohnungsnoth ist der Nutzen ein doppelter. Jene luftarmen, lichtlosen und sonnenleeren Wohn- und Aufenthaltsräume, in welchen die Aermsten ihr Dasein fristen müssen, und wo nicht selten auch das Verbrechen und das Laster ihre Schlupfwinkel finden, werden zum Verschwinden verurtheilt. Zur Errichtung neuer, menschenwürdiger Wohnungen wird der Anstoss gegeben, Reinlichkeit, Gesundheit, Sittlichkeit, Familiensinn werden gefördert . . . ."

„Die Verkehrsentwickelung der Städte ist eine der bedeutsamsten Wurzeln des neuzeitigen Erwerbslebens, des bürgerlichen Wohlstandes und der Volkswohlfahrt. Städte ohne Verkehr gehen zurück, die Einwohner verarmen. Aber auch in aufblühenden Orten hat aus manchen alten Stadttheilen der Verkehr sich zurückgezogen oder hat in denselben doch keine Fortschritte gemacht, obschon ausgedehnte neue Stadttheile entstanden sind, die einen lebhaften Verkehr aufweisen. . . ."

„Die Zonen-Enteignung beseitigt die Verkehrsschwierigkeiten und veranlasst zugleich das Entstehen von Neubauten, welche den nothwendigen Verkehrslinien sich anpassen und die gesundheitsgemässen Bauvorschriften beobachten. So dienen die mit dem Zonen-Enteignungsrecht ausgestatteten piani regolatori der italischen Städte zugleich den Zwecken der Gesundheit wie des Verkehrs und dadurch der Volkswohlfahrt in mehrfacher Hinsicht."

Zur Enteignung des für öffentliche Verkehrswege, Strassen und Plätze erforderlichen Baulandes reicht in der Mehrzahl der deutschen Staaten ein Gemeindebeschluss aus. Zur Enteignung der an diese grenzenden Grundstücke kann dieses Verfahren nicht als einwandfrei bezeichnet werden. Bevor ein derartiger Eingriff in das freie Eigenthumsrecht zugelassen wird, erscheint eine wiederholte Prüfung des Bedürfnisses an mehreren von einander unabhängigen Stellen rathsam. Es empfiehlt sich, die Enteignung von der Beschlussfassung des Bezirksausschusses oder der diesem entsprechenden Selbstverwaltungsbehörde abhängig zu machen und die Genehmigung des Ministeriums oder des Landesfürsten zu fordern.

Diese Genehmigung kann eine unbedingte sein, falls es sich ausschließlich oder wesentlich um Verkehrsverbesserungen handelt. Dagegen würde es vortheilhaft sein, wenn sie für Zonen-Enteignungen zur Herbeiführung gesundheitlicher Verbesserungen von gewissen Bedingungen abhängig gemacht würde, welche eine sachgemäße und voll befriedigende Durchführung dieser Verbesserungen gewährleisten.

Die auf Grund sachverständiger Begutachtung an die Gewährung des Enteignungsrechts zu knüpfenden Bedingungen können sich auf folgende Punkte beziehen, von denen bald der eine, bald der andere in Frage kommen wird, während es in einzelnen Fällen besonderer Bedingungen überhaupt nicht bedarf:

1) Nachweis der Geldmittel;
2) Zeit der Ausführung;
3) Unterbringung der zum Verlassen ihrer Wohnungen gezwungenen Familien vor dem Niederlegen der alten Gebäude;
4) Durchführung gesundheitlicher Verbesserungen auf dem Enteignungsgelände;
5) Vorrecht der enteigneten Besitzer in Bezug auf die neuen Baugrundstücke;
6) Art der Neubebauung. *H.*

Röhrenvortrieb in wasserreichem Boden.

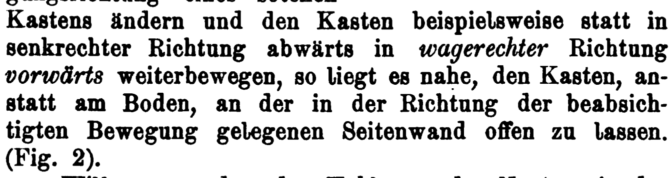
Von A. Haag, Ingenieur, Berlin.

I.

Die Frage der Ausführung wagerechter oder geneigter Röhrenvortriebe in wasserreichem Boden ist gleichbedeutend mit der Frage, den Innenraum einer Arbeitskammer unter Wasser in wagerechter Richtung zu vergrößern.

Ihre Lösung ergiebt sich aus folgender ringartig sich schließender Reihe von Betrachtungen:

Die bei Brückenbauten zu Pfeilergründungen gewöhnlich verwendeten Senkkasten (Caissons) sind als Kasten ohne Boden anzusehen, welche in Folge des Ausschachtens und Entfernens der Erde an der offenen Sohle der Kasten in senkrechter Richtung nach abwärts bewegt werden (Fig. 1).

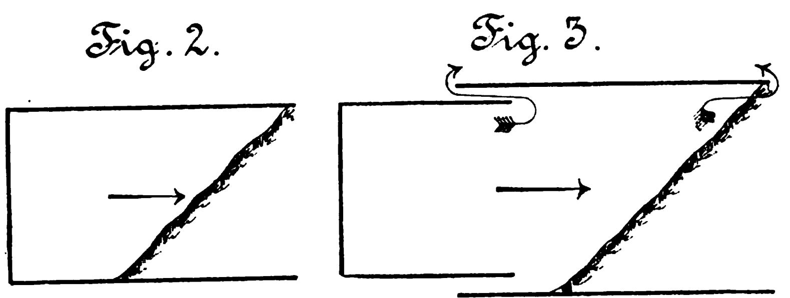


Das Wasser wird aus diesen Kasten durch einströmende Druckluft bis zur Unterkante der Umfassungswände verdrängt. Die Ausschachtungs- und Förderarbeiten werden in Druckluft ausgeführt.

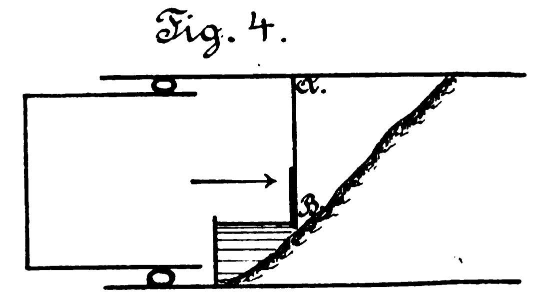
Will man die Bewegungsrichtung eines solchen Kastens ändern und den Kasten beispielsweise statt in senkrechter Richtung abwärts in *wagerechter* Richtung *vorwärts* weiterbewegen, so liegt es nahe, den Kasten, anstatt am Boden, an der in der Richtung der beabsichtigten Bewegung gelegenen Seitenwand offen zu lassen. (Fig. 2).

Will man zudem den Hohlraum des Kastens in der Bewegungsrichtung verlängern, so muss man von der kastenförmigen Gestaltung der Arbeitskammer zu deren teleskoprohrartiger Gestaltung übergehen (Fig 3).

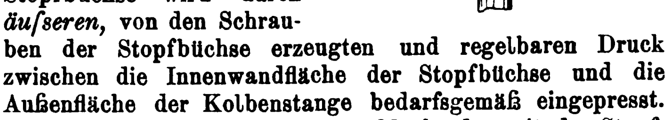
Bei beiden in den Figuren 2 und 3 schematisch dargestellten Konstruktionsformen der Arbeitskammer lagert sich der Boden unter natürlicher Böschung im Innenraum der Arbeitskammer ab. Die Formen sind aber praktisch unbrauchbar, denn die in den Arbeitsraum zur Ausführung der Förderungsarbeiten eingeführte Druckluft würde zwischen den Wänden und am vorderen offenen Ende der Arbeitskammer in der Richtung der Pfeile (Fig. 3) nach oben entweichen und dabei durch ihre aufwühlende Wirkung in den meisten Fällen noch Schaden verursachen.



Auf offenen Landstrecken oder unter Flussläufen werden solche schädigende Wirkungen der austreibenden Luft weniger in Betracht kommen als beispielsweise bei Ausführungen unter den Verkehrsadern einer Stadt.



Gegen das Entweichen der Druckluft zwischen den Wänden schützt eine zwischen dieselben eingelegte Schlauchdichtung (Fig. 4) in genau der gleichen Weise, wie der in eine gewöhnliche Maschinen-Stopfbüchse (Fig. 5) um die Kolbenstange herumgelegte Dichtungsring (Packung) das Entweichen des Dampfes, Wassers oder Gases während der Bewegung der Kolbenstange aus dem Cylinder verhütet.



Die Packung einer Stopfbüchse wird durch *äußeren*, von den Schrauben der Stopfbüchse erzeugten und regelbaren Druck zwischen die Innenwandfläche der Stopfbüchse und die Außenfläche der Kolbenstange bedarfsgemäß eingepresst.

Der zwischen die Innenwandfläche des mit der Stopfbüchse an einem in Bewegung befindlichen Dampfcylinder vergleichbaren Vortriebrohres und die Außenwandfläche der mit der feststehenden Cylinderstange vergleichbaren Tunnelröhre eingelegte Dichtungsschlauch wird dagegen durch regelbaren *inneren* Druck an die Wandflächen angedrückt.



Wird der Schlauch in eine sackartige, an die Wand des Vortriebrohres angeheftete, aus Stoff, Leder, Gummi oder dergleichen Stoffen bestehende Hülle eingeschlossen (Fig. 6), welche bei dichter Ausführung selbst als Schlauch dienen kann, und dauernd mit Druckwasser

oder Druckluft gefüllt, so kann die Abdichtung des Raumes zwischen bewegten und unbewegten Konstruktionstheilen ebenso wie bei jeder Dampfmaschinen-Stopfbüchse erhalten bleiben.

Genügt *ein* Dichtungsring nicht, so können *zwei* oder *mehrere* Ringe hintereinander um die Tunnelröhre gelegt werden. Diese Ringe werden gegen die Gefahr des Zerdrückens außer durch die in die Tunnelwand eingeschraubten Stehbolzen noch durch eine an der Wand des Vortriebrohres hinter den Ringen im Bedarfsfalle anzubringende senkrechte Rippe (Fig. 6) gesichert.

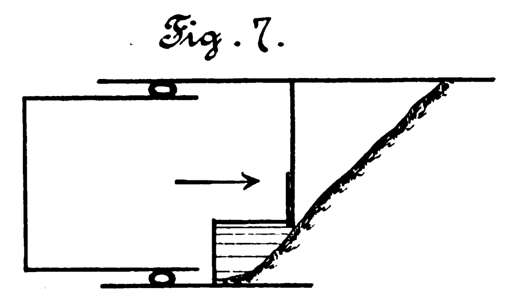
Der Eintritt des Grundwassers in den Arbeitsraum und das Entweichen der Druckluft in der Richtung des Tunnelvortriebes werden durch den Einbau der Querwand *AB* und dauernden Wasserverschluss der Oeffnung am unteren Ende dieser Wand verhütet (Fig. 4).

Ueberschüssige Druckluft darf nur durch Ventile und besondere Abführungsrohre aus dem Arbeitsraum ins Freie entweichen.

Der Fuß der unter Wasser liegenden Böschung ist vom Arbeitsraum aus in dem an der Oeffnung bei *B* gebildeten Sumpfe angreifbar. In dem Maße wie der Böschungsfuß im Sumpfe unter Wasser abgegraben wird, rieselt die anstehende Erde der Böschung entlang unter Grundwasser in den Sumpf hinein und rückt die Böschung vorwärts. In gleichem Maße muss das Vortriebrohr mit seiner Schneide in das Erdreich durch Druckpressen oder Schrauben vorgetrieben werden, denn die Böschung muss stets im Innern des Vortriebrohres verbleiben.

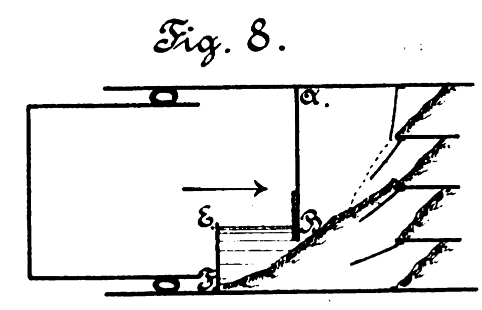
Das Vortriebrohr kann zur Verringerung des Reibungswiderstandes im Erdreich an seinem vorderen Ende parallel zur natürlichen Böschung der Erde unter Grundwasser abgeschrägt werden (Fig. 7).

Fig. 7.



Im Zweckmäßigkeitsfalle ist die Böschung im Vortriebrohre auf Horizontaltafeln abzufangen. Mit beweglichen Klappen lässt sich zudem ein Verschluss der bei dieser Anordnung im Vortriebrohr gebildeten Materialablagerungsgefache herstellen (Fig. 8).

Fig. 8.



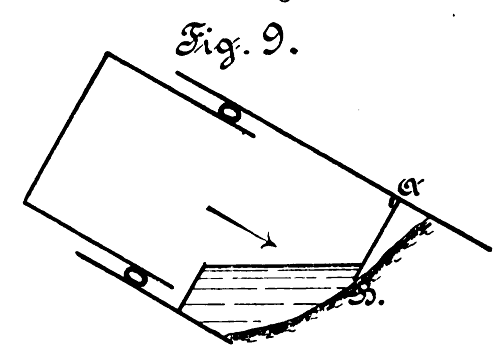
Vortriebe durch leicht verdrängbaren Boden oder Wasser können mit vorn geschlossenem Vortriebrohr ausgeführt werden.

Bei wenig abwärts geneigter Tunnelrichtung wird die Abschlusswand *AB* niedriger (Fig. 9).

Mit größerer Neigung oder für senkrecht abwärts gerichteten Tunnelvortrieb wird die Wand *AB* entbehrlich (Fig. 10 und 11).

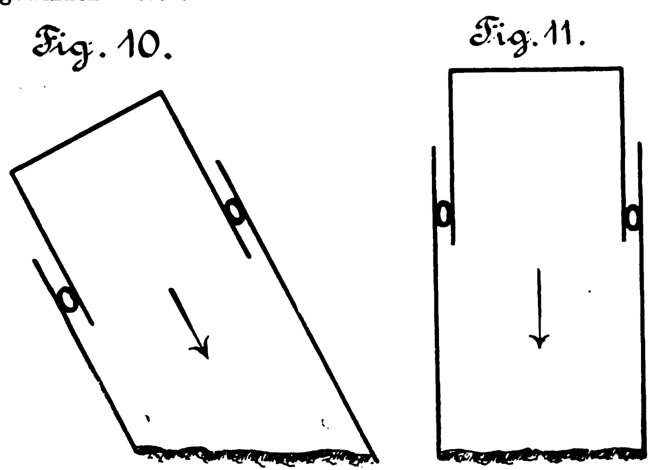
Die Seitenwände eines nach dem Schema der Fig. 11 gebauten Pfeilersenkkasten würden sich — von Bedenken wegen des entstehenden zu großen Auftriebes und im

Fig. 9.



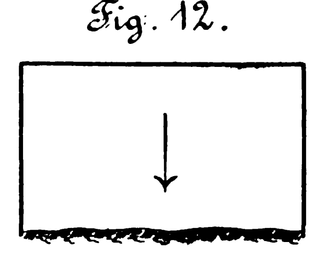
Verhältnis zu der geringen Vortriebtiefe zu mühsamer und kostspieliger Anbringung und Wiederentfernung der Druckpressen im Arbeitsraume abgesehen — durch Ausziehen des Mantels aus dem Boden nach der Versenkung und Gründung zum Zwecke weiterer Verwendung wiedergewinnen lassen.

Fig. 10. Fig. 11.



Bei Pfeilergründungen des Brückenbaues kann von der teleskopartigen Gestaltung der Seitenwände der Arbeitskammer Abstand genommen werden, da eine Veranlassung, die Decke der Arbeitskammer (Fig. 11) an derselben Stelle zu halten oder den Arbeitsraum unter dem Pfeiler mit fortschreitender Versenkung der Schneide zu vergrößern nicht vorliegt.

Fig. 12.



Es wird Fig. 12 = Fig. 1, d. h.: *Die pneumatische Pfeilergründung im Brückenbau ist die einfachste bisher gebräuchlich gewesene Sonderform des Röhrenvortriebes unter Druckluft im Wasser oder in wasserreichem Boden.*

(Fortsetzung folgt.)

Neubau eines Rathhauses in Hannover.

Unsere Erklärung vom 15. v. Mts. in Nr. 44 dieser Zeitschrift halten wir gegenüber den Ausführungen des Herrn Bauraths Unger vom 24. v. Mts. in derselben Nummer aufrecht.

Hannover, den 5. November 1897. Das Stadtbauamt.
Bokelberg.

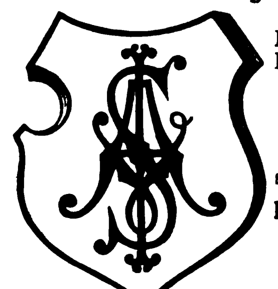
Patentbericht.

Klasse 84, Nr. 93334, vom 21. Juli 1896. *Adolf Prüsmann in Münster i. W.* — **Gebrochenes Wehr mit als Motorenkammer ausgebildetem Mittelpfeiler.**

In einem Wasserlauf, dessen künstlich hergestelltes Wehrgefälle für den Antrieb von hydraulischen Motoren benutzt werden soll, wird in der Längsrichtung ein Pfeiler eingebaut, welcher zur Aufnahme der Motoren Kammern enthält. Die Enden des Pfeilers werden mit den Ufern durch feste oder bewegliche Wehre verbunden.

Vereins-Angelegenheiten.

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Wir bringen hiermit den geehrten Mitgliedern unseres Vereins zur Kenntnis, dass die nächste

143. Hauptversammlung

am 12. December 1897 in Dresden

stattfindet.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

Waldow, Oberbaurath, z. Zt. Vorsitzender. Grosch, Baurath, z. Z. Schriftführer.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover

Hauptversammlung am 20. Oktober 1897.

Nachdem der Vorsitzende, Herr Schuster, die Versammlung bei Beginn der Wintersitzungen begrüßt hatte, wurden folgende Mitglieder in den Verein aufgenommen:

1) Herr Reg.-Baumeister Klie zu Norderney, vorgeschlagen von Herrn Reg.-Baumeister Garschina zu Norden.
2) Herr Reg.-Baumeister Schönsee zu Baltrum, vorgeschlagen von demselben.
3) Herr Reg.-Bauführer Beuthien zu Kolberg, vorgeschlagen von Herrn Hafenbauinspektor Dohrmann zu Kolbergermünde.
4) Herr Reg.-Baumeister Mothes zu Danzig, vorgeschlagen von Herrn Reg.-Baumeister Schrader daselbst.

Das Koninklijk Instituut van Ingenieurs zu 'S Gravenhage übersendet gelegentlich seines 50jährigen Bestehens ein Prachtwerk über Wasser- usw. Bauten in Holland. Demselben wird der Dank des Vereins ausgesprochen.

Die vom Verbande herausgegebene Denkschrift über Umlegung städtischer Grundstücke und Zonenenteignung wird vorgelegt.

Eine Einladung zu dem im Juli n. J. in Brüssel stattfindenden Binnen-Schifffahrts-Kongress wird übermittelt.

Die Vereins-Rechnung für 1895 wird vom Prüfungs-Ausschuss vorgelegt. Nach einer Besprechung, an der sich die Herren Beckè und Fischer betheiligen, wird die Anregung des Ausschusses, die Rechnung künftig in kaufmännischer Form aufzustellen, als nicht unbedingt erforderlich erachtet und hierauf Entlastung ertheilt.

Herr Baurath Andersen erstattet sodann einen eingehenden Bericht über die diesjährige Abgeordneten-Versammlung des Verbandes in Rothenburg o. T., an welchen sich eine kurze Besprechung Seitens der Herren Barkhausen und Beckè anschließt. Zum Schluss wird der Dank des Vereins an Herrn Barkhausen, in Anerkennung seiner langjährigen Mühewaltung in den Verhandlungen über die Umwandlung der Zeitschrift, durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck gebracht.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Geh. Ober-Baurath Appelius ist zum Abtheilungschef im Kriegsministerium, Intendantur- und Baurath char. Geh. Baurath Wodrig zum Geh. Baurath und vortrag. Rath im Kriegsministerium und Hausfideikommiss-Baurath Alfred Temor zum Kgl. Hofkammer- und Baurath ernannt.

Versetzt sind: Regierungs- und Baurath Werren von Hagen nach Stralsund, Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Heeser von Stralsund nach Hagen, Wasser-Bauinspektor Schnack von Hanekenfähr nach Landshut i. Schl.

Die Regierungs-Baumeister Franz Knauer in Königsberg i. Pr., Karl Müller in Insterburg und Louis Alsen in Liegnitz sind zu Meliorations-Bauinspektoren an den gleichen Orten ernannt. Dem Regierungs-Baumeister Lübke in Steglitz ist die Verwaltung einer Hausfideikommiss-Bauinspektion in Berlin übertragen; er scheidet aus der allgemeinen Staatsbauverwaltung aus. Die Regierungs-Bauführer Eugen Kohte aus Berlin (Hochbaufach) und Gustav Meyer aus Bremervörde (Ingenieurbaufach) sind zu Regierungs-Baumeistern befördert.

Elbstromdirektor Geh. Baurath Loenartz in Magdeburg ist gestorben.

Hamburg. Der Wasser-Bauinspektor Buchheister ist zum Wasser-Baudirektor ernannt.

Arnold Bergsträsser Verlagsbuchhandlung in Stuttgart.

Soeben erschienen: [630

Dächer im Allgemeinen. Dachformen. Dachstuhl-Konstruktionen.

Von

Dr. Eduard Schmitt und Theodor Landsberg,

Grossh. Hess. Geh. Bauräthe u. Professoren a. d. techn. Hochschule zu Darmstadt.

Mit 706 in den Text eingedruckten Abbildungen u. 2 Tafeln.

Handbuch der Architektur. Dritter Theil. 2. Band. 4. Heft.

24 Bog. Lex.-Oktav. Geheftet 18 Mark. In Halbfranz gebdn. 21 Mark.

Im ersten Theile dieses Heftes werden die verschiedenen Formen der Dächer zum ersten Male erschöpfend und durchweg systematisch vorgeführt. Eine völlig neue und überaus eigenartige Behandlung erfahren im zweiten Theile die Dachstuhl-Konstruktionen.

Zu beziehen durch die meisten Buchhandlungen.

Der **Weisse Pentelicon-Marmor**

der **alten Griechen,** in grofsen Lagern neu erschlossen, übertrifft den **Carrara** an **Schönheit, Festigkeit, Wetterbeständigkeit,** ist vorzüglich geeignet für **äussere Architektur** n. 2000jähr. Erfahrung. [611

Lieferung von Blöcken jeder Grösse.

 **Auch Platten werden besorgt.**

Generalvertrieb durch: **Perino & Co.,** Berlin, Wilhelmstrafse 28.

Verlag von **Gebrüder Jänecke in Hannover.**

Dr. G. Neumayer,

Geheimer Admiralitätsrat, Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg.

Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen.

Zweite völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage in zwei Gross-Oktav-Bänden.

Preis eines jeden Bandes: broch. 10 Mark, in eleg. Ganzleinenband 11 Mark 50 Pf.

Dr. F. v. Richthofen,

Geh. Regierungsrat, Professor an der Universität Berlin.

Führer für Forschungsreisende.

Anleitung zu Beobachtungen über Gegenstände der physischen Geographie und Geologie.

Gr. 8°. 47 Bogen mit zahlreichen Holzschnitten.

Preis: broch. 10 Mark, in elegantem Ganzleinenband 11 Mark 50 Pf.

Beides Werke von anerkannt hohem wissenschaftlichen und praktischen Wert, die unentbehrlich und unschätzbar sind sowohl für den Reisenden in fremden Ländern, an dessen Beobachtungsfähigkeit heutzutage so bedeutende Anforderungen gestellt werden, wie auch für Studien auf heimischem Boden. Das Neumayersche wie das Richthofensche Werk bieten dem wissenschaftlichen Reisenden ebenso wie dem reisenden Laien in gedrängter Form alles Wissenswerte für seinen jeweiligen Zweck und sie füllen damit eine lange schmerzlich empfundene Lücke in der deutschen Litteratur aus.

Infusorit-Kork.

Patentamtlich eingetragene Schutzmarke.



Vorzügliches Baumaterial

für Wände, Gewölbe und Dächer,

schalldämpfend und wärmeabschliessend.

Vollkommen geruchloses Korksteinmaterial [542

für Keller und Kühlanlagen.

Rheinhold & Co., Hannover,

Abtheilung: Korksteinfabriken.

Für die Leitung der Hausanschlussarbeiten bei der Kanalisation hiesiger Stadt wird ein **akademisch gebildeter** [625

Ingenieur

oder **älterer Regierungs-Bauführer** gesucht. Bei Bewährung ist dauernde Beschäftigung nicht ausgeschlossen. Gesuche nebst Zeugnisabschriften und Gehaltsansprüchen sind spätestens bis zum 10. November cr. zu richten an Stadtbaurath Naumann hierselbst.

Königsberg, den 25. Oktober 1897.

Magistrat Königlicher Haupt- und Residenzstadt.

Bauführer,

selbständig arbeitend und mit gothischen Stilformen vertraut, wird für Ausführung einer **gröfseren Kirche gesucht.** Meldungen sind unter Beifügung von Zeugnissen einzureichen. — Gehalt 200 Mk. monatlich, Dauer der Beschäftigung 2 Jahre.

Münster i. W., im November 1897. [635

Der Land-Bauinspektor,

R. 6510. Held.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Die Baustatik.

Ein elementarer Leitfaden zum Selbstunterricht und zum praktischen Gebrauch für Architekten, Baugewerksmeister und Schüler bautechnischer Lehranstalten

bearbeitet von

L. Hintz.

Mit 302 Text-Abbildungen.

Zweite vermehrte Auflage.

Geh. 8 Mk. [634

Vorräthig in allen Buchhandlungen.



Gebr. Blum,

Cigarren- u. Tabakfabrik in Goch (Rheinl.), empfehlen aus ihren 50 Cigarren- und Cigarillosorten zusammengestellte

Auswahlkistchen

jedes 100 St. in 12 verschiedenen Sorten enthaltend, Nr. I 4,85 Mk., II 5,50 Mk., III 6,15 Mk., IV 6,85 Mk., V 7,55 Mk., VI 8,65 Mk., VII 10,35 Mk., VIII mildeste Sorten von 6—12 8,75 Mk., IX Brasilsorten 7,85 Mk., X Cigarillos 4,95 Mk., franko gegen Nachnahme. Preisliste gratis, auf Wunsch Kredit. [607

Die Marken Pieter und Planter Sigaar I sagen mir besonders zu.

Euskirchen, Rheinprov., 9. Sept. 1896.

Balz,

Königl. Bergrath.



[579

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 47. 19. November. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Amtlicher Theil.

Der bei der staatlichen Hochbauverwaltung im Königreiche Sachsen angestellte Regierungs-Baumeister Max Elias Krah ist auf sein Ansuchen mit Ende Oktober 1897 behufs Uebertritts in den Dienst bei der Baudirektion des Ministeriums des Innern aus seiner Stelle entlassen worden.

Dresden, den 5. November 1897.

Vortrags-Kanzlei des Königlich Sächsischen Finanz-Ministeriums.
Strobelt.

Nichtamtlicher Theil.

Die Bauthätigkeit des Jahres 1896/97 in und um Hannover.

I.

Das jetzt zu Ende gehende Baujahr ist für die Stadt Hannover nicht nur reich gewesen in dem Aufwande von Arbeit und Geldmitteln, sondern auch an künstlerischen Erfolgen und Ereignissen, welche auf die baukünstlerische Entwickelung der Stadt von weitreichendem Einfluss sein müssen.

Eine Reihe öffentlicher Gebäude ist zur Ausführung gekommen, welche durch die Gediegenheit des Baustoffes und die Durcharbeitung ihrer Formen der Stadt zu dauerndem Schmucke gereichen. Die Stadtverwaltung ist hier mit gutem Beispiele vorangegangen; — die Väter der Stadt haben scheinbar endgültig mit jener zu weit gehenden Art des Sparens gebrochen, welche dem Stadtbauamte bei Herstellung der Entwürfe für wichtige und hervorstechende städtische Bauten so oft die Hände band und so manche Verkümmerung der Bauwerke verschuldet hat, die für ihre Brauchbarkeit zu eng und zu klein und für ihre äußere Wirkung zu ärmlich haben hergestellt werden müssen. Im Gegensatze hierzu hat die Stadtverwaltung bei den jetzt begonnenen oder geplanten Bauten eine offene Hand gezeigt und bereitwillig und verständnisvoll die Mittel bereitgestellt, die nun einmal erforderlich sind, wenn die Stadt inmitten des heute an allen Orten hervortretenden Strebens nach Steigerung der baukünstlerischen Leistungen auf jener Höhe sich halten will, die ein weiter zurückliegender Abschnitt ihrer Baugeschichte ihr angewiesen hat.

Die Neubauten der städtischen Waldwirthschaft „Lister Thurm“, der städtischen Handelsschule, des neuen Flusswasserwerkes, der im Bau begriffenen Schulhäuser, Brausebäder usw. bezeugen diese Wendung zum Bessern, der auch die Lindener Gemeindeverwaltung mit der Annahme eines durchaus malerischen Entwurfes für ihr neues Rathhaus sich angeschlossen hat. Diese Beispiele einer auf künstlerische Erfolge abzielenden Freigebigkeit sind nicht verloren gewesen. Die Provinz hat, freilich unter opferfreudiger Beihülfe der Stadt, dem im Bau begonnenen Provinzial-Museum eine seinem Inhalte entsprechende Einkleidung zugedacht, und der Fiskus scheint in seinem letztbegonnenen Baue eines Kasinos für das 10. Artillerie-Regiment durch eine reichere Ausstattung jene Klagen vermeiden zu wollen, die — sogar mit einem Echo im Landtage — an manche seiner in den letzten Jahren hier ausgeführten Bauten geknüpft sind.

Auch Gesellschaften und Private haben sich, soweit es sich um Bauten öffentlicher Art handelte, dem von der Stadt gegebenen lobenswerthen Beispiele nicht entzogen und das Ihrige gethan, um den von ihnen geplanten Bauwerken ein im Baustoff dauerhaftes und vornehmes, in der Formgebung künstlerisches Gepräge zu geben. Einzelne erfreuliche Belege hierfür, wie das Ausschreiben eines engern Wettbewerbes für die Neubauten der Braunschweig-Hannoverschen Bank und des Bankhauses Bartels, — wie ferner der allgemeine Wettbewerb für die Hannoversche Bank, sind seiner Zeit in diesen Blättern erwähnt oder eingehend besprochen.

Nur in beschränktem Maße ist der für die öffentlichen Gebäude festzustellende Umschlag auch auf dem Gebiete der Privatbauthätigkeit festzustellen.

Sicherlich ist nicht zu verkennen, dass auch hier eine langsame Besserung, die schon im vorigen Jahre

leise bemerkbar wurde, sich anzubahnen beginnt. Oefter als früher begegnet man in den eng bebauten Häuserzeilen, welche überall mit pilzartiger Geschwindigkeit hervorschießen, Gebäuden, die in ihren guten, dauerhaften Baustoffen die freigebige Hand eines kunstliebenden Bauherrn, und in ihren künstlerisch gestalteten Formen die Hand des kunstverständigen Baumeisters deutlich erkennen lassen. Vor allem aber ist hocherfreulich das immer weiter um sich greifende Verständnis für die Vorzüge des Einzelhauses gegenüber der bisher Alles beherrschenden Miethskaserne mit ihren gesundheitlichen und sittlichen Nachtheilen und Gefahren.

Zwischen Bult und Zoologischem Garten sind am Rande des Stadtwaldes Eilenriede zwei größere Baublöcke für den Bau von Villen mit geräumigen Gärten (durchschnittlich 850 qm und mehr) aufgetheilt. Man darf hoffen, dass die hier im Bau begriffenen freistehenden oder zu einer losen Gruppe vereinten Landhäuser eine würdige künstlerische Ausbildung erfahren werden, und der schnelle Verkauf der zur Verfügung stehenden Bauplätze bringt den erfreulichen Beweis, dass die Herstellung wirklich vornehmer, in reichliches Gartengrün gebetteter Häuser nicht nur einen moralischen, sondern auch einen geschäftlichen Erfolg verspricht. Auch in der Umgebung der Stadt in den früheren Vordörfern, am Rande der Eilenriede, in Waldhausen und Kirchrode, am Gehölze des Limmerbrunnens und sogar, als verheißungsvoller Vorläufer einer späteren Besiedelung, in den Vorbergen des Deisters sind einzelne Landhäuser von je nach ihrer Lage vornehmer oder einfacher Ausstattung entstanden. — Im Allgemeinen aber wird die Privatthätigkeit noch immer von der Spekulation beherrscht; die Einführung der neuen Bauordnung hat ihr nicht den von manchen Seiten erhofften Stoß versetzen können. Zwar ist dem Hauptunheile, der Verungesundung der Stadt durch die Massenerzeugung lichtloser, enger Wohnungen, erfolgreich durch strenge Vorschriften entgegengearbeitet, welche jedem Raume die für Gesundheit und Wohlbefinden erforderliche Höhe und Zuführung von Luft und Licht sichern, der Verhässlichung des Stadtbildes durch unkünstlerische, ärmliche oder aufdringliche „Dutzendfassaden“ hat die neue Bauordnung indessen nicht zu steuern vermocht. Im Gegentheile haben einzelne Vorschriften, wie die Umkleidung des Oberstockes bei gewissen Straßenbreiten durch ein Mansardengeschoss zu Architekturen Anlass gegeben, welche nicht nur hässlich und abenteuerlich sind, sondern auch in ihrem vergeblichen Versuche, das Auge über ein Geschoss hinwegzutäuschen und vornehmer zu scheinen als sie sind, eine künstlerische Unwahrheit darstellen, mit denen eine Bauordnung nichts zu thun haben sollte.

Der sogenannte Schönheitsparagraph 29, der „für alle von öffentlichen Verkehrswegen und Plätzen aus sichtbaren Gebäudetheile eine angemessene architektonische Durchbildung“ verlangt, hat nach jener Richtung keinerlei bessernden Einfluss üben können, wie ein flüchtiger Blick in die von der Spekulation bevorzugten Baubezirke zeigt.

Durch die Maschen dieses Fangnetzes schlüpfen nur allzu häufig die architektonischen Gründlinge mit ihren Banalitäten und Monstrositäten anstandslos hindurch, während vielleicht ein phantasievoller Künstler mit einer launenhaft in neuzeitigem Sinne gestalteten Einzelheit in ihnen hängen bleibt und lange und ärgerlich zu zappeln hat, bis er unter Zurücklassung von Zier und Schmuck aus ihnen loskommt. Wenn die Stadt also, als Handhaberin der Bauordnung, die Hebung des Privatbaues nach der schönheitlichen Seite hin nicht erreicht hat und vielleicht mit dem Apparate des Stadtbaupolizei-Amtes und den diesem zur Verfügung stehenden Kräften und Machtvollkommenheiten auch nicht hat erreichen können, so hätte sie doch als Großgrundbesitzerin und Verkäuferin vielleicht der meisten in den letzten Jahren zur Bebauung gekommenen Bauplätze ohne Zweifel einen maßgebenden Einfluss auf die Außenerscheinung der auf früher ihr gehörigem Gelände entstehenden Neubauten ausüben können.

Es muss einmal ausgesprochen werden, dass die Stadtverwaltung die Erwartungen, die an ihre Eigenschaft als Großgrundbesitzerin und eigentliche Beherrscherin des Grundstückmarktes von denen gehegt sind, die hieraus einen Segen für eine gesunde, ansprechende und schöne Bebauung des Stadtgebietes erhofften, in *keiner Weise sich erfüllt haben.*

Als man vor etwa einem Jahrzehnt begann, den an sich schon großen Landbesitz der Stadt, welcher die ganze Bult, das Gut Kirchrode und kleinere Landabtheile in verschiedenen Stadtgegenden umfasste, planmäßig nach allen Richtungen hin, namentlich in der Hainhölzer, Vahrenwalder, Lister, Buchholzer, Bothfelder und Kirchröder Feldmark zu erweitern, da glaubte und hoffte man, dass hier nicht nur die Absichten einer rein kaufmännischen Spekulation, sondern auch die Zwecke eines auf eine hygienisch und ästhetisch musterhafte Bebauung abzielenden, idealistischen Strebens maßgebend seien. Lag es doch so nahe, dass die Stadtverwaltung, gerührt durch die nie verstummenden Klagen über die von einem gewissenlosen Spekulantenthume der Stadt zugefügte Benachtheiligung ihrer Gesundheit und Schönheit, ihren großen Besitz an zu Bauzwecken reifem und reif werdendem Lande in den Dienst des Gemeinwohles stellen würde, indem sie stadteigene Baustellen nur für eine unter Gewähr gestellte, im Innern gesunde und im Aeußern schöne Bebauung verkaufte, ohne die Frage ihres Gewinnes in erste Linie zu stellen, und dass sie auf dem Baustellenmarkte, den sie mit ihrem reichen Besitze beherrscht, die von der Spekulation unsinnig hinaufgeschwindelten Preise so regeln und in solchen Grenzen festhalten würde, dass es auch dem mäßig Begüterten möglich wäre, sich ein behagliches, geräumiges und gefälliges Heim in grünem Gärtchen zu erbauen.

Die Stadt verkauft aber wie jeder private Spekulant ausschließlich an den, der das meiste Geld bietet, statt nur *den* als zulässigen Käufer anzusehen, der, sei er gebildeter Architekt, welcher selbst bauen *kann*, oder Privatmann, der selbst bauen *will*, die Gewähr bietet, dass er gut und anständig bauen wird. Häufig genug kommt auf diesem Wege ein früher stadteigenes Grundstück in die Hände des Grundstücksspekulanten und es wird mit ihm weiter gewuchert bis die Grenze des Möglichen erreicht ist. Zwar pflegt die Stadt bei dem Verkaufe von Bauplätzen an besserer Lage die Bedingung zu stellen, dass die Entwürfe dem Stadtbauamte zur besonderen Begutachtung vorzulegen sind, — aber wie wenig auch diese Beschränkung für die schönheitliche Veredelung derartiger Bauten bedeutet, lehrt schon ein flüchtiger Blick auf die Umgebung des Waldes, wo an bevorzugtester Lage auf früher stadteigenem Boden Dutzende von jämmerlichen Architekturen entstanden sind, die von zarter Rücksicht auf strenge Anforderungen des Stadtbauamtes Nichts verrathen, aber in ihrer Aermlichkeit deutlich zeigen, dass der hohe Bauplatzpreis in der möglichsten Verminderung der Baukosten hat wieder eingetrieben werden müssen. Aber nicht nur die ästhetische Ausstattung der auf früher städtischem Grunde errichteten Bauten, auch ihre scheinbar durch die neue Bauordnung gesicherte gesundheitlich vortheilhafte Bebauung hat durch diese leidige engherzige Stadtsäckel-Politik schweren Schaden gelitten. Denn als mit Einführung der neuen Bauordnung der nördliche Theil der Hohenzollernstraße zum Landhausviertel erklärt und für freistehende Villen bestimmt wurde, da durfte man wohl mit Recht erwarten, dass wenigstens eine Hälfte dieses lieblos verbauten, an sich so vornehmen Straßenzuges eine anständige Architekturgestaltung erhalten würde. Die Stadt verkaufte aber auch hier ihre Bauplätze an den Meistbietenden und die

Villen, welche hier gebaut sind, können nur als Pseudo-Villen oder als die Karikatur eines Landhauses angesehen werden, denn an die vornehmthuende, als Einfamilienhaus sich gebende Vorderseite sind als Flügel ausgedehnte Hintergebäude angehängt, so dass das Ganze bis zu sechs Wohnungen enthält und als „verschämte Miethskaserne" an innerer Wahrhaftigkeit der offen sich als solche gebenden noch erheblich nachsteht. Hätte man hier statt der Einzelhäuser mit starkem Bauwich wenigstens Reihenhäuser angenommen, so hätte man der nackten Ausnutzung des Geländes wenigstens ein Feigenblatt vorgehängt, anstatt sie so vor Jedermanns Auge offen hinzustellen und den vornehmen Straßenzug am Waldrande unrettbar zu „proletarisiren".

Dass die Stadt somit bei ihren Landkäufen und Verkäufen einen ganz einseitig kaufmännischen Standpunkt einnimmt, dass sie bei diesem Geschäfte nur mit dem baaren rollenden Gelde rechnet, statt auch jene Imponderabilien in Betracht zu nehmen, die in einer schönen, gesunden und offenen Bebauung für alle Zukunft dauernde Vortheile bedeuten, dass unterliegt leider keinem Zweifel. Und Jeder, der den Muth freier Meinungsäußerung sich bewahrt hat und es für Pflicht hält, für manchen unliebsam, das auszusprechen, was im Interesse der Allgemeinheit nicht verschwiegen werden darf, — wird meiner Ansicht sein, dass die Stadtverwaltung bei ihren Bauplatzverkäufen sich die Anschauungsweise des gewöhnlichen Durchschnittsspekulanten zu eigen gemacht hat, dass sie aber auch nicht erwarten darf anders als jener beurtheilt zu werden von dem, der mit warmem Herzen die Hebung der Vornehmheit und Schönheit der Stadt wünscht und mit bitterem Grolle sehen muss, was auf dem Grunde, den die private und städtische Bodenspekulation ausgenutzt hat, an Schund- und Schandbauten in die Höhe gewachsen ist.

Sicherlich ist das Bestreben mit Hülfe der steigenden Bodenwerthe Geld in den Stadtsäckel zu bringen, an sich lobenswerth, aber dieses Streben muss durch die Erwägung der Thatsache gemäßigt werden, dass jede derartige Werthsteigerung als natürliche Folge eine Einbuße an Schönheit, Gesundheit und Annehmlichkeit in der Bebauung gegenübersteht und für das Gesamtbild der Stadt, die ihren Ruf ihrer Schönheit und Gesundheit verdankt, Schädigungen zeitigen muss, die bleiben, — wenn die durch sie erlangten „Thaler" längst den Weg alles Geldes gerollt sind.

Es steht zu hoffen, dass die Stadtverwaltung sich diesen schon wiederholt aufgestellten Erwägungen nicht mehr allzu lange verschließen und bald dahin gelangen wird, die Verschönerung der Stadt, die sie unmittelbar in den von ihr errichteten Bauten so zielbewusst anstrebt, auch mittelbar bei den Verkäufen ihrer Bauplätze sich zum Ziele setzt und durch eine normale Preisstellung für ihren Grund und Boden auch den Privatspekulanten zur Zurückhaltung auf der Bahn einer schwindelhaften und gefährlichen Preistreiberei aufhält; — der Gesundung unserer baulichen Verhältnisse, die in erster Linie an einer weit über das vernünftige Maß hinausgehenden Werthsteigerung des nutzbaren Baulandes geradezu krankt, wären damit die Wege gebahnt.

Als ein erfreuliches Zeichen der Umkehr erscheint, wenigstens in dem Auge des Optimisten, der Verkauf von städtischem Baugrunde neben der Thiergartenstraße an zwei namhafte Architekten — hier ist eine schöne und gesunde Bebauung als erste Bedingung und der Bauplatzpreis so gestellt, dass er die Aushungerung von Schönheit und Gesundheit nicht zur rechnerischen Voraussetzung hat. Man kann nur hoffen, dass die Stadtverwaltung auch künftighin den hier zum ersten Male befolgten Grundsatz festhalten wird, nicht nur das *pekuniäre* sondern auch das *künstlerische* Meistgebot beim Verkaufe ihres Baulandes zu berücksichtigen.

Was die private Bauthätigkeit in dem zu Ende gehenden Jahre anlangt, so ist sie wie immer in der letzten Zeit am lebhaftesten im östlichen Stadttheile und zwar in der Nähe der Eilenriede gewesen, wo jetzt sämmtliche Straßenzüge bis auf wenige Lücken geschlossen sind. In den nördlichen Stadttheilen, welche seit $1^1/_2$ Jahrzehnten den größten Prozentsatz der Neubauten stellten, ist ein entschiedenes Nachlassen der Baulust zu verspüren, die sich dagegen, angeregt durch die Aufschließung der dortigen Straßenzüge und die bevorstehende Eröffnung der thierärztlichen Hochschule, in den Bezirken zwischen Hildesheimerstraße und Misburgerdamm zu regen beginnt. In Linden ist es besonders das Centrum zwischen der Ihmebrücke und der Nieschlagstraße mit den am Marktplatze und im Küchengarten neu angelegten Straßen, und weiterhin die Gegend der Limmerstraße, welche eine theilweise über das augenblickliche Bedürfnis hinausgehende starke und schnelle Bebauung erfahren haben.

Als besonders glückliches Ereignis ist hier noch der Gesundung des in der Altstadt liegenden verrufenen Rösehofsviertels zu gedenken, die unter thatkräftiger und opferfreudiger Beihülfe der Stadtverwaltung in Verbindung mit einer von der Georgstraße in die Altstadt zu führenden Durchbruchsstraße glücklich erreicht ist.

Es ist anzunehmen, dass die Privatbauthätigkeit auch im kommenden Jahre sich auf ihrer bisherigen Höhe halten wird. Denn, wenn auch in Linden an Mittelwohnungen und in Hannover in der Nähe des Waldes an „herrschaftlichen" Wohnungen in gewissem Maße eine Uebererzeugung stattgefunden hat, so wird der Zuzug, der bei dem jetzigen Hochstande von Handel und Gewerbe und der dauernd sich geltend machenden Anziehungskraft Hannovers vorläufig kaum nachlassen dürfte, bald den wünschenswerthen Ausgleich schaffen und zu weiterer reger Thätigkeit Veranlassung geben.

Sollte aber wirklich auf privatem Gebiete ein kleiner Ausfall eintreten, so wird er mehr als ausgeglichen werden durch die regsame Thätigkeit, welche sich bei der Herstellung von theils begonnenen, theils beginnenden öffentlichen Gebäuden entfalten wird.

In erster Linie ist hier das neue Rathhaus zu nennen, für welches ein von der Bevölkerung und Künstlerschaft gleich warm begrüßter Entwurf in dem zweiten engeren Wettbewerbe gewonnen ist. Die Ausführung dieses Baues, der lange Jahre und große Mittel erfordert, wird aller Voraussicht nach schon im nächsten Frühjahre beginnen, und Tausende von fleißigen Händen des Bauhandwerkes, des Kunstgewerbes und der Kunst werden an dieser bedeutsamen Schöpfung lohnende und fördernde Arbeit finden. Im Zusammenhange mit dem Baue des Rathhauses steht bekanntlich noch die Herstellung eines Dienstgebäudes für das Stadtbauamt und die Erweiterung des städtischen Kestner-Museums.

Von begonnenen Bauten sind zu nennen: Das Provinzial-Museum von Stier an der Rudolf-von-Bennigsenstraße, das neue Rathhaus von Seidel-Halle und das neue Reichspostgebäude, beide am neuen Marktplatze in Linden. Der Palast der Braunschweig-Hannoverschen Hypothekenbank an der Sophienstraße vom Architekten Weise und der des Bankhauses Bartels am Theaterplatze von Prof. Geb, ferner der Bau eines Offfzier-Kasinos an der Kriegerstraße und das neue Flusswasserwerk von Prof. Stier mit Leinebrücke an der Friedrichstraße.

Von geplanten Bauten, die im nächsten Jahre in Angriff genommen werden, dürften folgende von Bedeutung sein: Das neue Polizeipräsidialgebäude in der Nähe des Waterlooplatzes, dessen Schauseite vielleicht zu den um den Maschpark zu gruppirenden Bauten in Beziehung zu bringen wäre, — ferner eine Realschule in der Nordstadt, eine höhere Töchterschule an der Seelhorststraße, ein neues Geschäftshaus für die Hannoversche Bank, die

Lutherkirche im Norden und die Petrikirche in Kleefeld, eine Train-Kaserne in Vahrenwald, ein großes Armenhaus mit Irrenstation in Kleefeld.

Die Kanalisation in Hannover wird ihrem Ende zugeführt, die der Schwesterstadt Linden wahrscheinlich im nächsten Jahre in Angriff genommen werden. *Pl.*

Röhrenvortrieb in wasserreichem Boden.

Von A. Haag, Ingenieur, Berlin.

II.

Bei den bisher zur Anwendung vorgeschlagenen und beim Bau zum Theil versuchten Vortriebapparaten hat man entweder ein vorn offenes Vortriebrohr angenommen und die Böschung des in das Rohr hineingepressten Bodens unmittelbar unter Druckluft gesetzt oder man hat Quer- und Abschlusswände vorn in das Vortriebrohr eingebaut, an welchen sich das Erdreich stauen sollte, um Einstürze zu verhüten.

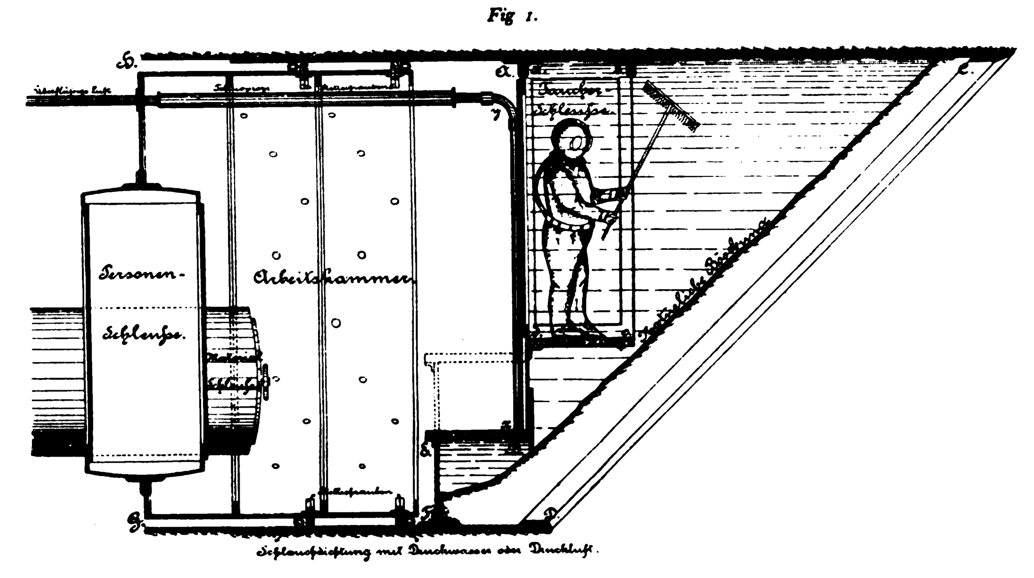
Im ersteren Falle gehen große Mengen von Druckluft infolge Entweichens in das Erdreich nutzlos verloren

und es besteht dabei fortwährend die Gefahr, dass die entweichende Druckluft das überstehende Erdreich aufwühlt und schädlichste Wirkungen verursacht. Die Quer- und Abschlusswände setzen dagegen dem Vortreiben großen, von den Druckpressen zu überwindenden Widerstand entgegen, beeinflussen durch ihre Form und Stellung die Richtung des Vortriebes und sind Formänderungen ausgesetzt. Sind Thüren in diesen Wänden angebracht, welche geöffnet werden müssen, um die hinter den Wänden angestaute Erde zu entfernen, so geht bei solchem Oeffnen auch hier viel Druckluft unter der Gefahr zerstörender Wirkung verloren.

Diese Uebelstände werden bei dem durch die beistehenden Zeichnungen (Fig. 1 — 6) schematisch veranschaulichten, patentirten Verfahren vermieden.

Die Böschung des vom Vortriebrohre aus dem Erdreich herausgeschnittenen Bodenkernes lagert sich hier im Innern des Vortriebrohres unter Grundwasser frei ab und das Grundwasser bildet selbst einen dauernden Wasserverschluss am unteren Rande der Abschlusswand *AB* im Vortriebrohre gegen das Entweichen von Druckluft aus dem Arbeitsraum nach vorn und oben (Fig. 1, 2, 5 u. 6).

Fig 1.



Im Bedarfsfalle kann die Oeffnung *B* noch mit einer Thür oder Schütze theilweise oder ganz mechanisch verschlossen werden.

Der Fuß der Böschung reicht durch die Oeffnung *B* in den im Arbeitsraum vor der Abschlusswand *AB* gebildeten und durch die verstellbare niedrige Wand *EF* (Fig. 1, 2 u. 6) eingedämmten Grundwassersumpf hinein, wo er mit Baggern, Schaufeln, Sandpumpen und dergl. Geräthen abgegraben werden kann.

Der Vortrieb geschieht mit Hülfe von Pressen oder Schrauben dermaßen, dass die Böschung immer im Innern des Vortriebrohres verbleibt. Der Neigung der Böschung entsprechend wird die Oeffnung *B* vergrößert oder verkleinert und die Dammwand *EF* in ihrer Höhe verändert oder verstellt. Im Arbeitsraum hinter der Wand *EF* sich sammelndes Grundwasser ist leicht in den Sumpf zu fördern.

Der Abgrabung des Böschungsfußes im Sumpfe folgend, rieselt die Erde unter Grundwasser der Böschung entlang in den Sumpf herunter. Von hier aus wird sie nach dem Aushub aus dem Sumpf durch Förderschleusen, die in der rückwärtigen Tunnelwand oder an sonst geeigneter Stelle sich befinden, zu Tage gefördert, wie dies bei pneumatischen Pfeilergründungen und Arbeiten in Taucherglocken geschieht.

Die Dichtung des Raumes zwischen der Außenfläche der Tunnelröhre und der Innenfläche des Vortriebrohres ist mittelst die Tunnelröhre umfassender, mit Druckwasser oder Druckluft dauernd gefüllter Schlauchringe, wie früher beschrieben, bewirkt gedacht.

Mit Stellschrauben kann die Größe dieses Zwischenraumes geregelt werden.

Es ist dafür zu sorgen, dass im Innern der Tunnelröhre während des Vortriebes stets derjenige Luftdruck herrscht, welcher erforderlich ist, um das Grundwasser im Sumpfe über dem Böschungsfuß auf bestimmter Höhe und die Oeffnung bei *B* dauernd durch das Grundwasser gegen Luftausbrüche verschlossen zu halten. Ueberschüssige und verbrauchte Druckluft kann durch das Rohr xyz aus dem Arbeitsraum in's Freie entweichen, sobald der Luftdruck im Arbeitsraum so groß wird, dass der Wasserstand im Sumpfe die Unterkante dieses Rohres erreicht. Es können auch Sicherheitsventile in der Wand *GH* oder an anderer geeigneter Stelle angebracht werden, welche den Luftdruck genau auf vorgeschriebener Höhe halten.

Das Auftreten treibender Bewegungen in dem zu durchfahrenden Boden — in der Regel als das Vorkommen von Triebsand, fließendem Moor oder ähnlich bezeichnet — ist ausgeschlossen, weil der Vorraum *ABC* stets mit Wasser gefüllt bleibt und die Gleichgewichtslage der Materialtheile des Erdreichs durch Pumpen oder andere Vorkehrungen nie in gewaltsamer Weise gestört wird.

Der Vorraum *ABC* ist begehbar eingerichtet gedacht, um das Abgleiten des Erdmateriales längs seiner natürlichen Böschung in den Sumpf überwachen, mit Hülfe geeigneter Werkzeuge fördern und Hindernisse, welche der Vorwärtsbewegung des Vertriebrohres sich entgegenstellen sollten, durch unmittelbaren Angriff beseitigen zu können. In leichtem Boden (Sand und dergl.) werden Begehungen des Vorraumes selten nöthig sein.

In den Fig. 1 und 5 sind Taucher zur Begehung des Vorraumes *ABC* angenommen. Aehnlich wie man durch die Kammern einer Luftschleuse aus gewöhnlicher Luft in einen mit Druckluft erfüllten Arbeitsraum gelangen kann, ist der Uebergang aus der Arbeitskammer im Tunnel in den Vorraum *ABC* möglich. Nur muss der Arbeiter, weil er in's Wasser eingeschleust wird, in einen Taucheranzug eingekleidet und ihm die zum Athmen nöthige Druckluft durch einen Schlauch aus dem Arbeitsraum zugeführt werden. Die Beleuchtung des Raumes *ABC* ist durch in der Wand *AB* angebrachte Glasfenster hindurch vom Arbeitsraum aus mit Scheinwerfern oder mittelst im Wasserraum selbst aufgehängter elektrischer Lampen ausführbar.

Fig. 2.

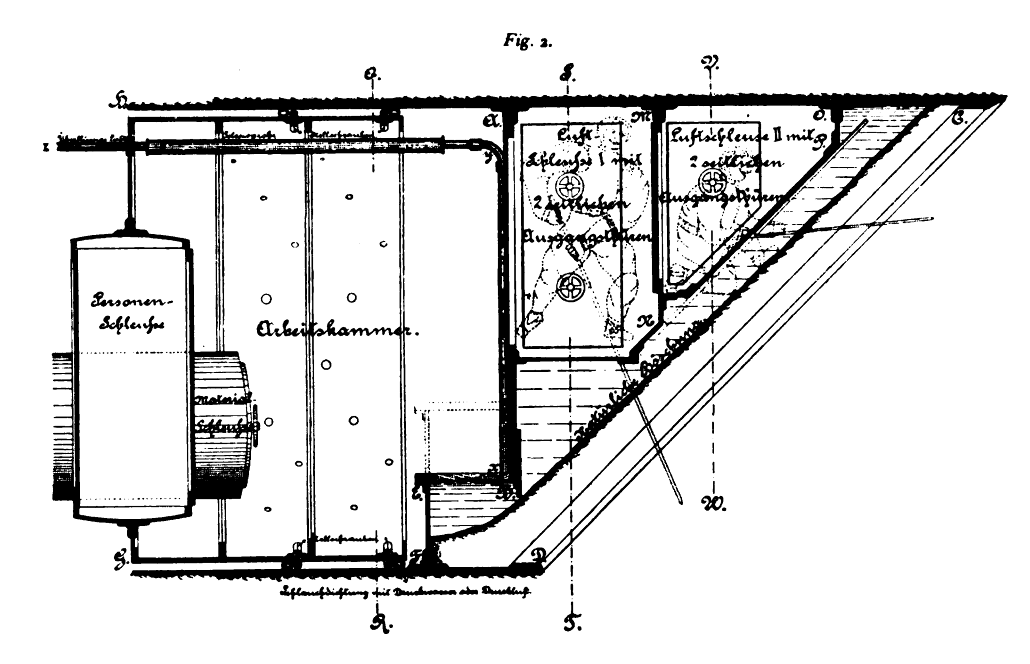


Fig. 3.

Ansicht der Wand G-H von Außen. Querschnitt Q-R durch die Arbeitskammer.

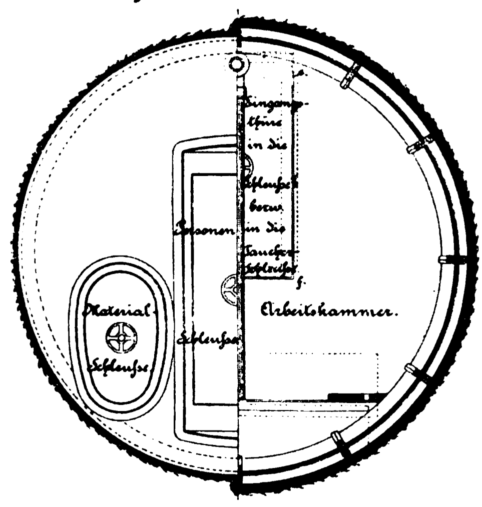
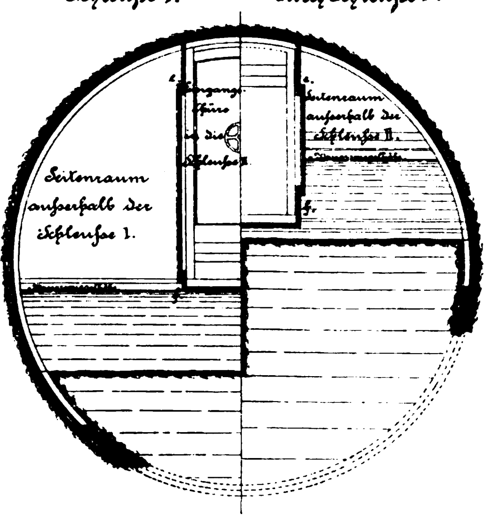


Fig. 4.

Querschnitt S-T durch Schleuse I. Querschnitt V-W durch Schleuse II.



In Fig. 2 ist der Vorraum *ABC* durch eingebaute Querwände *MN*, *OP* in kleinere Arbeitskammern eingetheilt. Aus jeder dieser Kammern lässt sich das Grundwasser durch aus dem Hauptarbeitsraum entnommene Druckluft ganz oder theilweise nach unten so weit verdrängen, bis die Arbeiter in diese Einzelkammern durch Luftschleusen hindurch eintreten und ihre Arbeiten wie in kleinen Taucherglocken oder Senkkasten verrichten können. Auch aus diesen Kammern dürfen keine Luftausbrüche stattfinden. Zu viel eingeströmte Druckluft muss, ohne schädliche Wirkungen äußern zu können, durch Ventile oder Rohre, ähnlich wie aus dem Hauptarbeitsraum, abgeleitet werden.

In Fig. 5 schließt die Wand *EF* das Vortriebrohr ganz ab und ist mit Personen- und Materialschleusen ausgerüstet. Der Sumpf zwischen den Wänden *AB* und *EF* ist hier größer und mit Grundwasser so hoch gefüllt, dass der in einen Taucheranzug gekleidete Arbeiter nur in den Sumpf einzusteigen braucht und alsdann unter der Wand *AB* hindurch in den Vorraum *ABC* gelangen kann, ohne Schleusen zu betreten. Da bei dieser Ausführung der Luftdruck vor und hinter der Wand *EF* verschieden groß ist, erscheint die Anordnung der Schleusen in der Wand *EF* angebracht.

Bei dem in Fig. 6 veranschaulichten Verfahren wird die Böschung auf übereinander liegenden, wage-

rechten Wänden w abgefangen. An der Rückseite der so gebildeten Gefache sind Pendelklappen v vorgesehen, welche nöthigenfalls geschlossen werden können, gewöhnlich aber offen bleiben, so dass die Wirkungsweise dieser Vorrichtung sowohl in Bezug auf das Abschließen der Druckluft als auch in Hinsicht auf die freie Ablagerung des Bodens unter Grundwasser den vorherbeschriebenen Einrichtungen gleichwerthig ist.

Der bedeutende Auftrieb unter Wasser ausgeführter Tunnelrohrstrecken wird zweckmäßig durch baldigste Ausmauerung der aus eisernen Platten hergestellt gedachten Wände nach der Aufstellung und durch Einbringung einer gemauerten oder betonirten kräftigen Tunnelsohle aufgewogen. Dadurch tritt an die Stelle des eisernen Tunnels, der den zersetzenden Wirkungen des Wassers auf die Dauer nicht würde widerstehen können, ein gemauerter Tunnel.

Fig. 5.

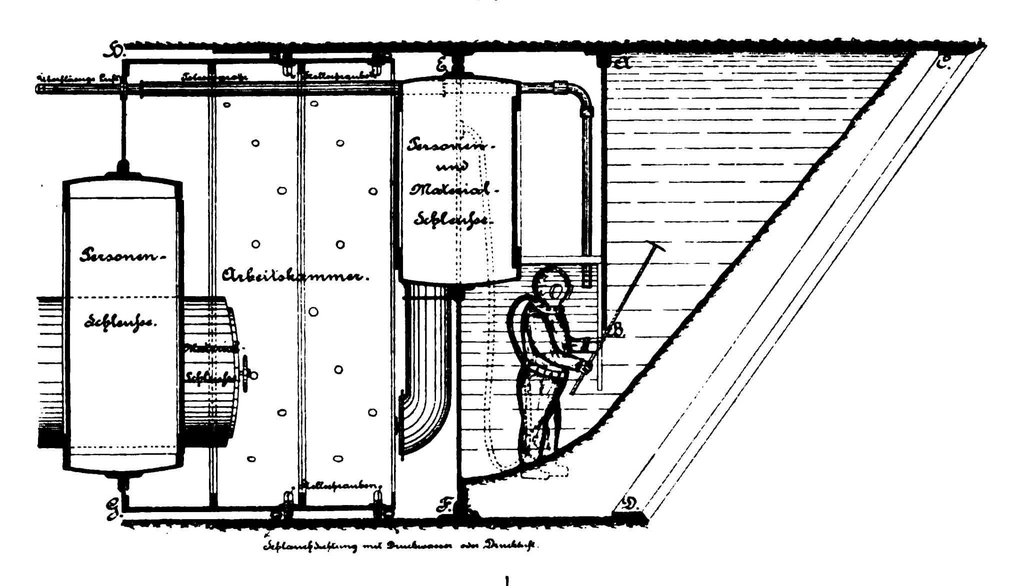
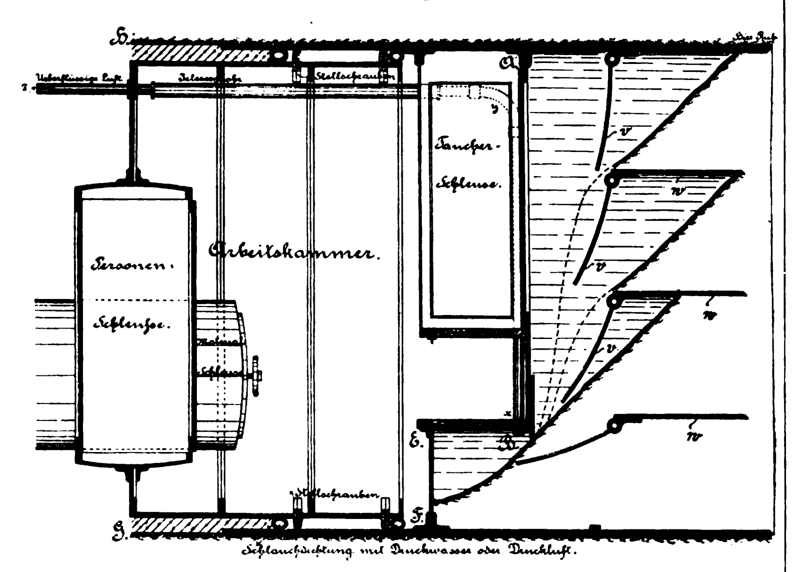


Fig. 6.



Insbesondere ist jedes Auftreiben des Vortriebrohres zu verhüten, weil dadurch leicht die Tunnelrichtung verändert wird. Am besten wird dieses Auftreiben durch die dauernde, sich von selbst ergebende Füllung des Vorraumes ABC mit Grundwasser vermieden.

Wie in Taucherglocken und Senkkasten Tiefen bis 30^{m} unter Wasser erreichbar und Arbeiten in diesen Tiefen mit voller Sicherheit ausführbar sind, so können in gleichen Tiefen und mit gleicher Sicherheit auch Verbindungen in wagerechter oder geneigter Richtung unter Wasser und in wasserreichem Boden durch unterirdische Röhrenvortriebe geschaffen werden.

Wettbewerbe.

Der Neubau der Universität von Kalifornien wird demnächst den Baukünstlern eine ebenso dankbare wie vornehme Aufgabe stellen. Man gedenkt einen allgemeinen Wettbewerb auszuschreiben, um ein den höchsten Anforderungen an Kunst und Technik genügendes Erziehungsheim zu erhalten. Der Entwurf soll derart gefasst werden, dass alle Bauten sich ihm organisch anschließen oder unterordnen können, deren die Universität in ihrer künftigen Entwicklung bedürfen wird. Die vorhandenen Gebäude sollen für den Entwurf außer Betracht gelassen werden, damit dem Künstler volle Freiheit zum Erdenken eines einheitlichen, harmonischen Planes bleibt; sie sind zum allmählichen Abbruch bestimmt.

Die Universität besitzt neben ihren kalifornischen einen national-amerikanischen Charakter, sie ist mit reichen Mitteln ausgestattet und man hofft, dass die jetzige Zahl von 2300 Besuchern bald auf 5000 steigen wird. Für den Beginn des Baues sind 5 Millionen Dollars zur Verfügung gestellt und man ist überzeugt, dass die Beschaffung der mit dem Fortschreiten des Baues erforderlich werdenden weiteren Mittel nicht auf Schwierigkeiten stoßen wird. Die für den Wettbewerb erforderlichen Summen sind in hochherziger Weise von Frau Phebe A. Hearst, Wittwe des Senators der Vereinigten Staaten George Hearst zur Verfügung gestellt.

Das zum Bau der Universität bestimmte Grundstück in Berkeley umfasst rd. 99 Hektar. Sein Fußpunkt ist ungefähr 200 Fuß (engl.) über dem Meere gelegen, das Gelände steigt von dort erst sanft, dann steiler bis auf etwa 900 Fuß an. Den Hintergrund bildet ein Höhenzug von nahezu 2000 Fuß.

Die Lage beherrscht eine herrliche Aussicht auf die Bai und die Stadt San Francisco, auf eine von Gebirgszügen eingefasste Ebene und das Meer.

Der mit der Durchführung des Wettbewerbs betraute Ausschuss wünscht, dass man Gebäude und Gelände, Architektur und Landschaft als ein Ganzes behandle und man erwartet, dass die ausgezeichnete Lage, deren günstige Bodenerhebung es möglich macht, die Gesammtanlage wie ein Bild zu erfassen, dem Baumeister Gelegenheit bieten wird, ein Werk zu schaffen, dessen eigenartige Schönheit es den bedeutendsten Kunstwerken aller Zeiten würdig zur Seite stellen wird. Man hofft, dass eine „Akropolis der Wissenschaft" erstehen wird, welcher kein niederer Gedanke anhaftet. Weder in Bezug auf Stil, Baustoffe noch Kosten werden Vorschriften gemacht; dem Gedankenfluge des schaffenden Künstlers sollen nach keiner Richtung Fesseln auferlegt werden.

Die Festsetzung des Programms und der Bedingungen des Wettbewerbes sowie die Entscheidung über die ausgeschriebenen Preise soll einem aus 5 Fachmännern bestehenden Preisgericht zustehen. Karten, Reliefabbildungen des Geländes und Photographien der in Frage kommenden Landschaft sollen

an verschiedenen Centralstellen Amerikas und Europas ausgestellt werden, welche allen am Wettbewerb theilnehmenden Künstlern leicht erreichbar sind. Das von Herrn Guadet, Professor an der École des Beaux-Arts de France entworfene Programm liegt gegenwärtig den „Trustees“ zur Begutachtung vor; man hofft, dasselbe im Laufe dieses Monats der Oeffentlichkeit übergeben zu können. Es wird durch die Architektenvereine aller Länder oder von dem Board of Trustees, Nr. 217 Sansome Straſse, San Francisco, Kalifornien, zu beziehen sein.

Evangelisch-lutherische Lukaskirche zu Chemnitz. Vom Kirchenvorstand sind drei Preise von 3000, 2000 und 1000 Mk. für die besten Entwürfe ausgesetzt; doch steht es den Preisrichtern frei, eine andere Vertheilung der Summe vorzunehmen. Der Ankauf weiterer Entwürfe bleibt vorbehalten. Die preisgekrönten Entwürfe werden Eigenthum der St. Lukasgemeinde. Das Recht der Veröffentlichung bleibt den Verfassern. Der Kirchenvorstand ist für die Ausführung nicht an die preisgekrönten Entwürfe gebunden. Als Einlieferungsfrist ist der 15. Februar 1898, Abends 6 Uhr, festgesetzt. Das Preisrichteramt haben übernommen die Herren: Geh. Baurath Orth in Berlin, Baurath Dr. Rossbach in Leipzig und Professor Hubert Stier in Hannover. Die Betheiligung ist allen deutschen Architekten evangelischen Bekenntnisses gestattet.

Der Stil des Bauwerks soll dem Geiste der evangelisch-lutherischen Kirche entsprechen. Ein langgestrecktes Schiff ist zu vermeiden; unter sorgfältiger Berücksichtigung des Bauplatzes wird eine Annäherung an den Centralbau gewünscht. Besondere Rücksicht ist auf das Erreichen einer guten Akustik zu nehmen. Die Baukosten dürfen den Betrag von 300 000 Mk. nicht überschreiten. (Vergleiche den Anzeigetheil.)

Marktbrunnen und Kriegerdenkmal in Gieſsen. Die Ausführung ist nach dem Spruche des Preisgerichts dem Bildhauer L. Habich in Darmstadt übertragen; zum engeren Bewerbe waren drei Architekten und zwei Bildhauer aufgefordert.

Louis Berger-Denkmal in Witten a. d. Ruhr. Das Bürgermeisteramt ladet die deutschen Architekten zur Einsendung von Entwürfen ein. Das Denkmal soll auf dem Hohenstein bei Witten errichtet werden. Als Preise sind 500 und 300 ℳ ausgesetzt. Dem Preisgericht gehören als Fachmänner an die Herren Ober-Baudirektor Hinckeldeyn in Berlin, Regierungs- und Baurath Klutmann in Frankfurt a. O. und Stadtbaumeister Maiweg in Witten. Als Einlieferungsfrist ist der 31. Januar 1898 festgesetzt.

Kleinere Mittheilungen.

Norwegische Mika-Gesellschaft. Zur besseren Ausbeutung der Mika-Gruben hat sich in Norwegen eine Gesellschaft mit dem Sitze Christiania gebildet. Der Professor für Mineralogie an der Universität Christiania Johann H. L. Vogt und der Ingenieur E. Mohn sind als fachmännische Leiter des Unternehmens gewonnen.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Garnison-Bauinspektor Baurath Kneisler ist zum Intendantur- und Baurath ernannt.

Preuſsen. Ober-Regierungsrath Schmidt in Altona ist zum Geh. Oberregierungsrath und vortragenden Rath im Ministerium der öffentlichen Arbeiten ernannt. Dem Regierungs-Baumeister Lübke in Steglitz ist die Hausfideikommiss-Bauinspektion in Berlin übertragen.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Ferdinand Grages und Ernst Scheele aus Hannover, Ernst Duhme aus Wongrowitz, Regierungsbezirk Bromberg (Ingenieurbaufach) und Hermann Henkert aus Breslau (Maschinenbaufach). Dem Regierungs-Baumeister Wilhelm Strebe aus Hannover ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienst ertheilt.

Landes-Oberbauinspektor Baurath Christian Locher in Düsseldorf ist gestorben.

Baiern. Bauamtmann Ludwig Stempel in Kaiserslautern ist zum Regierungs- und Kreisbaurath in Oberfranken ernannt. Die Bauamtsassessoren Theodor Bente in Kaiserslautern und Friedrich Strunz in Bamberg sind zum Bauamtmann befördert. Staatsbauassistent Theodor Geyer in Speyer und Bauamtsassessor extra statum Karl Freiherr Harsdorf v. Enderndorf werden zu Assessoren in Kaiserslautern und Bamberg ernannt. Bezirksingenieur Heinr. Schorr in Würzburg ist gestorben.

Hamburg. Bauinspektor H. F. C. Schulz ist gestorben.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 48. 26. November. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Bauthätigkeit des Jahres 1896/97 in und um Hannover.

II.

Das hervorragendste unter den im letzten Jahre zur Vollendung gekommenen

öffentlichen Gebäuden,

das durch seine Eigenart und seinen malerischen Reiz auch im Stadtbilde überhaupt einen ersten Platz beansprucht, ist die städtische Waldwirthschaft Lister Thurm, die nach den preisgekrönten Entwürfen des Architekten Schaedtler zur Ausführung gekommen ist. (Grundriss und Schaubild in Nr. 21 dieser Zeitschrift.) Im Stil eines Jagdschlosses aus dem siebenzehnten Jahrhundert, im Erdgeschosse in Putz und rothem Sandstein, im Dachstock in Holzfachwerk ausgeführt, lehnt sich der Bau an einen massigen, nach dem Vorbild unserer mittelalterlichen Landwehrthürme in Backstein alter Form aufgemauerten, oben in Holzfachwerk übergehenden Wachtthurm an. Die Masse des Gebäudes ist reich gegliedert, die schmale, der Stadt zugewandte Hauptseite, die in der Mitte sich in einem reizvollen Eingangsthor öffnet, ist durch einen erkerartigen Ausbau und rechts und links von Thürmchen belebt. Darüber steigt ein hoher Giebel auf, der die Motive seiner reichen Holzarchitektur, die farbig behandelten Füllungen, Stäbe, Tragsteine usw. dem Bauernhaus unserer nahen Dörfer entlehnt und mit seinen flachgeschnittenen Pfeilern zugleich an die Formen der stadthannoverschen Renaissance anklingt. Aus der breiten Nordseite des Hauses, die mit der eben beschriebenen Schmalseite die Hauptansicht des Gebäudes darstellt, springt ein hoher und breiter Giebelbau heraus, an den eine Freitreppe sich anschmiegt, die in eine flachgedeckte, auf Säulen ruhende Eingangshalle endet. An der schmalen Ostseite kommt der ragende Hochgiebel mit seinen reichen Einzelheiten, in Form und Farbe zu voller Geltung; an der dem Garten zugewandten Seite prägt sich der Wirthschaftscharakter klarer aus durch eine breite auf Holzsäulen ruhende Veranda, die sich zwischen den schmalen Seitenflügeln einspannt. Der Eindruck des Bauwerks ist durch seinen malerischen Umriss, die feine Zusammenstimmung seines reichen Farbenakkordes so glücklich und harmonisch, dass man hoffen möchte, die hier gegebene Anregung auf die Ausbildung unserer Villen und Landhäuser recht häufig übertragen zu sehen. Die den vom städtischen Gartendirektor gefällig angelegten Garten umgrenzenden offenen und geschlossenen Hallen und Nebengebäude sind gleichfalls in farbiger Holzarchitektur gehalten und vervollständigen den Eindruck des Hauptgebäudes zu einem einheitlichen, durch nichts gestörten Gesammtbilde. Der Grundriss des Hauptgebäudes zeigt als Mittelpunkt einen Saal von 480 ^{qm} Grundfläche, dem eine geräumige Vorhalle mit Kleiderablagen usw. vorgelagert ist, und den Gesellschaftszimmer, Buffet- und Wirthschaftsräume sowie die erwähnte Veranda in zweckmäßiger Anordnung umgeben.

Die neue Lutherkirche auf einem dreieckigen Platze an der Ecke der Schaufelder- und Hahnenstraße, erbaut von dem Stadtbauinspektor a. D. Hillebrandt, ist ebenfalls im Aeußeren vollendet. Der Architekt, dem Hannover das schönste seiner neueren Gotteshäuser, die Gartenkirche, verdankt, hat für diese Kirche einen der Centralanlage sich nähernden Grundriss gewählt. Der Thurm, durch welchen hindurch ein schönes zweitheiliges, noch mit einer Luther-Gestalt zu schmückendes Portal in's Innere führt, erhebt sich massig aus rechteckiger Grundform; über einem das Mauerwerk abschließenden Umgange, aus dessen vier Ecken kleine Thürmchen aufstreben, steigen die beiden Zwillingshelme schlank und leicht empor. Niedrige Treppenthürme vermitteln den Uebergang zwischen Thurm und Kirchenkörper, aus welchem breit die Querschiffe heraustreten. Zwischen diesem und dem gerade abgeschnittenen, durch ein mächtiges Breitfenster durchbrochenen Chor stellen sich hohe Spitzthürme.

Der Bau ist ganz in Haustein und in den einfachen aber kraftvollen Formen der Frühgothik ausgeführt. Mit verhältnismäßig geringen Mitteln ist hier wieder, wie in der Gartenkirche, ein fesselndes und reiches Architekturbild geschaffen, dem gegenüber man es schmerzlich bedauert, dass die Kargheit der zur Verfügung stehenden Bausumme es verhindert hat, den Geist echter Monumentalität, der in diesen schön vertheilten Massen athmet, durch entsprechende große Abmessungen auch nach Außen hin zu verkörpern und jedem Auge deutlich zum Bewusstsein zu bringen. Die Kirche wirkt in mitten der ringsum aufsteigenden Miethshäuser fast klein und der schöne Zwillingsthurm kommt wohl für die nächste Umgebung, nicht aber im Rahmen des Stadtbildes zu verdienter Geltung.

Bietet das eben besprochene Gotteshaus in seinem gedrängten Grundriss und der doppelten Helmbekrönung seines Thurmes in gewissem Sinne für Hannover eine neuartige Lösung, so tritt in der am Waterlooplatze nach Prof. Stier's Plänen errichteten reformirten Kirche zum ersten Male etwas hier ganz Ungewohntes, ein Kirchen-Gruppenbau, in die Erscheinung. Der Versuch, Gotteshaus und Nebengebäude, wie Gemeindehaus, Prediger- und Küsterwohnungen zu gemeinsamer Wirkung zusammenzufassen, ist zuerst in Amerika gemacht, wo man auf brauchbarer Grundlage, losgelöst von den ängstlichen Regeln der Ueberlieferung, frei und malerisch die Baumassen gestaltet, Versuche, die auch bei uns mit einigen schönen Erfolgen nachgeahmt sind (reformirte Kirche in Osnabrück von March u. a.). Das in reicher Sandsteingliederung und geputzten Flächen ausgeführte Pfarrhaus am Waterlooplatze und das in einfacheren Formen gehaltene Küsterhaus an der Brandstraße umschließen die Westseite der ja nur als Predigtraum anzusprechenden Kirche, die mit ihren drei in gutem Sandsteine bekleideten Schauseiten dem Auge frei liegt. Aus der Ecke der Ostseite, die in einem dreitheiligen Spitzbogenfenster sich öffnet, steigt, schräg gestellt und den Haupteingang aufnehmend, der 50 Meter hohe Glockenthurm auf, der nach oben in Achteckform übergeht und in eine schlanke Spitze endigt. Nach meinem Gefühl ist es dem Künstler nicht ganz geglückt, die drei Einzelgebäude zu einem einheitlichen, organisch wirkenden Baukörper zusammenzufassen; mag ein Theil der Schuld den geringen Mitteln zufallen, die es nicht erlaubten, auch die Nebengebäude in Sandstein auszuführen und dadurch die Gruppe in Farbe und Baustoff zusammenzustimmen, so hätte doch auch wohl rein baukünstlerisch eine innigere Verschmelzung der drei jetzt wie willkürlich zusammengeschoben erscheinenden Bauten sich erreichen lassen. Auch hier beeinträchtigen wieder die aus Sparsamkeitsrücksichten erzwungenen geringen Abmessungen schwer die doch für eine Kirche im Stadtinnern unbedingt erforderliche große Wirkung, welche hier an dem Riesenplatze doppelt schmerzlich vermisst wird. Gotteshäuser von derart kleinen Maßen mag man in Vororten, unter Landhäusern und Villen, erbauen, sie scheinen aber nicht am Platze in den Straßen und neben den Stockwerkhäusern der Stadtmitte, wo sie von ihrer Umgebung erdrückt werden und nicht zu der ihnen innerlich zukommenden Geltung gelangen.

Besondere Beachtung verdient auch die neue Doppelschule am Kleinenfelde (siehe die Abbildung in Nr. 21 dieser Zeitschrift), weil in ihrem ausgebauten Dachgeschosse die Sammlungen des Schulmuseums Platz finden sollen und weil sie in ihren Baustoffen, rother Sandstein mit geputzten Flächen, eine neue Gattung darstellt unter den bislang meist in Backsteinrohbau ausgeführten städtischen Bürgerschulen.

Wenn man nicht ein grundsätzlicher Vorkämpfer des Backsteinbaues ist, wie ihn die alte hannoversche Schule gepflegt hat, wird man lobend die gefällige architektonische Wirkung des 32 Klassen umfassenden Schulhauses anerkennen müssen. Die in guten Verhältnissen gegliederte Schauseite, welche in den Fensterfüllungen u. a. ansprechende Einzelheiten zeigt, wird durch einen breiten Mittelbau beherrscht, der durch einen hohen, etwas mager berandeten Giebel nach oben abgeschlossen und rechts und links durch schwach vorspringende Thürme beseitet wird, welche über den beiden Haupteingängen sich aufbauen.

In gleichen Baustoffen und ähnlichen nur in's Malerische hinüberspielenden Formen ist auch das städtische Volksbrausebad an der Stadtstraße gehalten (s. d. Abb. in Nr. 21 d. Zeitschr.). Die schmale Schauseite zeigt im Erdgeschosse zwei, für Frauen und Männer gesonderte Eingänge und darüber einen eigenartigen, zwischen Ziegelkanten eingefügten Fries, der mit seinen Fischmotiven an die Bestimmung des Gebäudes erinnert. Das hohe, malerich umrissene Dach wird vorn von hohen in Holzfachwerk aufgeführten Giebeln und an der seitlichen Schauseite von einem erkerartig heraustretenden, durch zwei Geschosse laufenden Thürmchen überschnitten.

Die glücklichste Leistung nicht nur dieses Jahres, sondern der letzten Zeit überhaupt, hat das Stadtbauamt in der schönen Ansicht der zwischen Brühl- und Escherstraße errichteten Handelsschule geliefert. Die in bestem Sandsteine gehaltene Schauseite baut sich trotz ihrer geringen Breite in feiner und kräftiger Gliederung zu machtvoller Wirkung auf. Ein breiter Mittelbau, durch welchen das etwas schmucklos und klein gehaltene Eingangsthor einführt, tritt beherrschend hervor und läuft nach oben in ein Giebeldreieck aus, das durch eine Merkurgestalt von Prof. Dopmeyer besonderen Schmuck erhalten hat. Ueber dem mit kräftigen Rustiko-Quadern umkleideten Erdgeschosse ist der zweite Stock feinfühlig in der Ausstattung zurückgehalten, so dass die volle Wirkung sich im Obergeschosse geltend macht, das mit seinen breiten, zweitheiligen, von Rundbogen zusammengehaltenen Fenstern und den sie umrahmenden freistehenden Säulen einen reichen und künstlerischen Eindruck hervorruft.

Unter den bedeutsamen, von privater Seite ausgeführten

Gebäuden öffentlicher Art

müssen die beiden von Prof. Geb und Architekt Weise herrührenden großen Bankbauten, als noch unvollendet, hier außer Betracht bleiben, und es rückt danach das Geschäftshaus der Striehl'schen Waisenstiftung an der Goseriede (Architekt Schaedtler) an erste Stelle. Wuchtig im Gesammteindruck, reizvoll und interessant in den vielen, liebevoll gezeichneten Einzelheiten, steigt die Vorderseite über dem in 5 Bogenstellungen sich öffnenden Erdgeschosse auf, rechts und links von kräftigen Erkern beseitet, die durch zwei Geschosse reichen und über dem Dachgesimse in kupferne Helme auslaufen. Zwischen ihnen strebt über dem in einem dreitheiligen, von Säulen gestützten, offenen Bogengange des Oberstockes der breite Giebel in schönem Umrisse empor, in der Mitte die Gestalt des Stifters umschließend und in eine Fialenspitze endigend. Der volle Ernst und die Würde eines mittelalterlichen Patrizierhauses ist der in spätgothischen Formen und ganz in Sandstein ausgeführten Schauseite aufgeprägt, und es ist nur zu beklagen, dass der Architekt nicht statt der das hohe Steildach deckenden todten getheerten Ziegel grüne Glasuren verwandt hat, die mit dem Roth des Mainsandsteines einen farbig-vollen Zusammenklang gegeben haben würden.

Ein Bau von gleichfalls künstlerischem Gepräge und mit vielleicht noch reicherem, wenn auch weniger geschickt vertheiltem Schmucke, ist das Bankgebäude Prinzenstr. 29., das nach den Entwürfen des Architekten Hantelmann hergestellt ist. In spätgothischen Formen mit blassrothem Backstein in den von üppiger Steinhauerarbeit umrahmten Flächen, bietet die über flachbogigem Ladengeschosse aufgebaute Vorderseite einen für unsere Verhältnisse reichen Aufwand. Ein liebevoll und fein modellirter Erker mit darüber aufsteigendem Sandsteingiebel bildet den Mittelpunkt der schönen Schauseite, rechts wird der Bau von einem kräftigen Thurme beseitet, der das mit Staffelgiebeln seitlich begrenzte Dach überragt und in Farbe und Form von der eigentlichen Front des Gebäudes losgelöst, feinfühlig zu den aus der Straßenflucht zurücktretenden gothischen Nachbarhäusern hinüberleitet.

Derselbe Architekt hat den Umbau des früheren, irre ich nicht, von Professor Jakobsthal herrührenden Reichsbankgebäudes zu einem neuen Hotel „Der Reichshof" geleitet. — Auch diesem Putzbau, der in den Formen der alten Berliner Schule gehalten, ein von Sandsteinpfeilern und Karyatiden gestütztes Erdgeschoss und darüber ein kräftig hervortretendes und über das Dach in einem

Aufbau erhöhtes Mittelrisalit zeigt, — ist mit verhältnismäßig geringen Mitteln eine vornehme Wirkung aufgeprägt, die nur durch das vogelbauerartige „Belvedere“ über dem Dache beeinträchtigt wird.

Weniger glücklich ist der nach Prof. Geb's Entwürfen ausgeführte Umbau von Kasten's Hotel gerathen. Da es sich um alte Gebäude handelte, die in ihren Außenwänden nicht zu verändern waren, so war eine Gliederung durch Vor- und Zurückziehen einzelner Bautheile unmöglich. Um diesen Mangel am Körper zu verdecken, hat der Architekt eine Fülle von Einzelheiten gebracht und eine Formsprache barocken Gepräges angeschlagen, die eine vornehme Wirkung nicht hervorzurufen vermag. Dem etwas unruhigen Eindrucke gewährt nur der von hohen Säulen getheilte halbrunde Kuppeleckbau einigen Halt, der aber leider der inneren Geltung entbehrt, weil er nur rein dekorativen Zwecken dient. Es ist zu bedauern, dass in dem vornehmsten Gasthofe der Stadt Alles, mit Ausnahme von zwei Granitsäulen und ihren Sockeln, in Putz gehalten ist und dass selbst die schön bewegten figürlichen Bildwerke von Herting dem Cementgusse haben anheimfallen müssen.

Von Prof. Stier rührt der Neubau einer Privatklinik an der Warmbüchenstraße her, der mit seinen von reichen Sandsteingliederungen belebten Putzflächen und dem breiten mit durchlaufenden Säulen geschmückten Mittelbau eine ernste, kraftvolle Wirkung hervorruft.

Glücklich gelöst ist auch der Neubau des „Ahlemer Thurmes“, eines Vergnügungsortes im Westen der Stadt, der sich auf luftiger Höhe am Rande eines Gehölzes aus Terrassen und Veranden, von einem hohen Aussichtsthurme überragt, erhebt und in seinem malerischen Umrisse und seiner freudigen Farbengebung der Umgebung trefflich angepasst ist. Der Entwurf des schönen Baues, der sich mit reichlichen Gesellschaftssälen, Pensions- und Wirthschaftsräumen um einen großen, mit prächtiger Holzdecke geschlossenen Saal legt, rührt vom Architekten Sasse her.

Auch auf dem Gebiete des

Miethhaus-

Baues sind erfreuliche Erscheinungen zu verzeichnen, z. B. Kestnerstraße 33 ein Putzbau von ansprechender Formgebung. Ueber einem in 4 Bogenstellungen aufgelösten Erdgeschosse wird die Schauseite, die ruhige breite Flächen mit hübsch erfundenen und geschickt vertheilten Schmuckstreifen zeigt, seitlich von zwei durch beide Obergeschosse reichenden Erkern beseitet; das Ganze von ernster Wirkung. Der Putzbau Meterstraße 2 (Architekt Demmig) ist bemerkenswerth durch seine guten Verhältnisse, die ausgelassene Künstlerlaune athmenden Reliefs mit Satyrspielen und die beiden schönen den loggienartigen Atelieraufbau des Daches beseitenden Gestalten. Steinthorstraße 21 zeigt in zierlichen Verhältnissen eine in rothem Sandstein und weißem Formstein gehaltene Schauseite, die durch hübsche Steinhauerarbeit belebt ist. An Stelle der „alten Penne“ in der Breitenstraße ist ein gefälliger Putzbau entstanden, der in dem breiten, die schmale Front beherrschenden Erker, der nach oben in ein der Wand sich anschmiegendes Thürmchen und einen laubenartigen Aufbau in Holzfachwerk ausläuft, ansprechende Eigenart aufweist. Eine der feinsten Schöpfungen dieser Art ist ein Eckhaus an der Brüder- und Odeonstraße, für welches Professor Haupt den Entwurf geliefert hat. Die über den breiten Bögen des Erdgeschosses aufsteigenden Seitenfronten werden durch flach heraustretende Erker belebt, die im zweiten Obergeschosse fein durchgeführte Holzaufbauten erhalten haben und von zierlichen das Dach überschneidenden Giebeln betont sind, an der Ecke über dem Haupteingange wächst ein Thürmchen auf, das über seinem in Holzfachwerk übergehenden Obergeschosse eine fein umrissene Helmspitze zeigt. Sehr gefällig wirkt auch das Doppelhaus Wedekindstraße 20—21, trotz des Widerspruches zwischen dem durch die langen Seitenflügel deutlich hervortretenden Miethhaus-Charakter und der äußeren landhausmäßigen Einkleidung. Das in Putzflächen gehaltene mit rothem Sandstein gegliederte Erdgeschoss steigt aus einem breiten Treppen- und Terrassenbau auf, mit seinen Flügeln einen Arkadenbau umschließend; das Obergeschoss zeigt reiche, von hübschen Einzelheiten belebte, farbig behandelte Holzarchitektur, — und ein rothes von Erkern und Ausbauten durchbrochenes Steildach vervollständigt den Eindruck des Ganzen als eines farbig und malerisch empfundenen, eigenartigen Architekturbildes. Gleiches Lob verdienen die Doppelhäuser Bödekerstraße 40 und 41, — die mit ihren kräftig heraustretenden beiden Mittelbauten einen durch 2 Geschosse reichenden breiten Loggiengang umschließen und in den Einzelheiten der ihre Flächen belebenden Zierformen phantasievolle Erfindung und haushälterisches Feingefühl verrathen. Fundstraße 1a ist ein vom Architekten Bühring herrührender Bau, bemerkenswerth um seines gediegenen Baustoffs und seiner ernsten Wirkung willen, die der Verwendung einfacher, jeden unnützen Pomp vermeidenden, nur auf gute Verhältnisse abzielenden Renaissance-Formen zu danken ist. Freundliche Erwähnung verdienen noch Gretchenstraße 32, ein Putzbau mit rothen Sandsteingliederungen, und in Linden die Bauten Deisterstraße 56, 58 und 60, in denen ein anerkennenswerthes Streben nach großer Wirkung und liebevoller Behandlung im Einzelnen hervortritt, ferner Deisterstraße 10 ein Renaissancebau eigenartigen Gepräges, und des Weiteren der in den kraftvollen Formen der alten hannoverschen Schule in Hau- und Backstein durchgeführte Bau der Apotheke in der Egestorffstraße und eine einfache aber ansprechende Putzschauseite in Frührenaissance, Teichstraße 2.

Unter den diesjährigen

Villen- und Landhausbauten

beansprucht den ersten Platz das schon im vorigen Jahre erwähnte Meyer'sche Haus am Neuen Hause. Der Architekt Börgemann hat hier ein überaus fesselndes Architekturbild geschaffen, das vielleicht im Umrisse durch die Hochführung eines Erkers oder Thurmes sich hätte interessanter gestalten lassen, das aber in seinen künstlerischen Einzelheiten den ganzen Reichthum zeigt, den die Frührenaissance unter der Hand eines phantasiebegabten Baumeisters spenden kann. Die in mäßigen Abmessungen gehaltene Vorderseite ist rechts und links durch schlanke gewundene Ecksäulen und unter dem einfachen Schieferdache von einer in Maßwerk gehaltenen Attika abgeschlossen, auf deren Enden die Gestalten „Gewerbe“ und „Handel“ Platz gefunden haben. Rechts ist ein vertieftes, mit schöner Steinhauerarbeit umsponnenes Portal, darüber ein etwas launenhaft als Nische mit Tragstein und Baldachin ausgebildetes Fensterchen eingeschnitten, daneben geht eine Loggia, die oben von einem flachen, mit etwas schweren Eichelbehang gezierten Bogen abgeschlossen ist, durch beide Geschosse. Des Weiteren durchbrechen links zwei von flachbogigen, liebevoll behandelten Zierfüllungen zusammengefasste Fensterpaare, die mit reicher Sandsteinverwendung und porzellanartigem Formstein bekleidete Fassade.

Von gefälliger Wirkung ist ferner eine am nördlichen Ende der Hohenzollernstraße liegende Einzelvilla in Putz und Frührenaissanceformen, die in ihrem Erdgeschosserker und der darüber in den Bau vertieften flachbogigen Loggia vornehme Eigenart zeigt, welche jedoch durch das Anhängsel miethskasernenartiger Hintergebäude leider stark beeinträchtigt wird.

In ihrer freien, nur auf malerische Wirkung abzielenden Herstellung sich dem amerikanischen Cottage-Stile nähernd, sind einige Landhausbauten bemerkenswerth, die in der Umgebung des Waldes oder in den Vororten entstanden

sind. So ein Reihenhaus der Centralstraße in Waldhausen, dessen Urheber Architekt Klomp hier wieder den farbigen, malerischen Reiz entfaltet, der schon im vorigen Jahr an einigen ähnlichen von ihm errichteten Wohnhausbauten der kleinen Villen-Kolonie gelobt wurde. Im gleichen Charakter ist eine hübsche, in bewegtem Umrisse und farbig aus dunklem Holzfachwerk, rothem Ziegel und weiss verputzten Flächen zusammengesetzte Villa gehalten, die in Vahrenwald, Hirtenweg 22, entstanden ist. Noch lebhafter ist der Werth der Farbe in einem Neubau Bohnhorststraße Nr. 12 in Hainholz betont, der mit seinen grauen Putzflächen, rothen Sandsteingliederungen, seinem bunten Majolikazierrath und den grünglasirten Ziegeln des beherrschenden Thurmes einen sehr erfreulichen Eindruck hervorbringt. Auch die am Rande des Limmerholzes erbaute Goedeckemeyer'sche Villa zeigt in den sie umgebenden Veranden, Hallen und Balkonen und der reich ausgebildeten Holzarchitektur echt landhausmäßiges und malerisches Gepräge.

Eine größere Villenanlage ist am Lüderser Berge für eine hannoversche Familie vom Architekten Mackensen errichtet. Das über einer Waldschlucht sich erhebende Gebäude, dessen vielgliedrige Masse von einem hohen Aussichtsthurme überragt wird, ist mit seinem Nebengebäude geschickt in das schöne Landschaftsbild hineingepasst und giebt hoffentlich einen Ansporn und zugleich ein Vorbild für die Bebauung der schönen Deistervorberge, (Benther, Gehrdener und Lüderser Berg), welche durch ihre hohe, luftige Lage und die Nähe des Waldes für die landhausmäßige Bebauung besserer Art wie geschaffen erscheinen. *Pl.*

Gegenwärtige Anstellungs- und Beförderungsverhältnisse der höheren preussischen Eisenbahnbeamten.

Die nachstehenden Angaben sind aus der vor kurzem erschienenen, diesjährigen Auflage der Woas'schen Altersliste der höheren Eisenbahnbeamten abgeleitet. Sie umfassen die preußischen Beamten der Eisenbahnabtheilungen des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten und der 21 Eisenbahndirektionsbezirke, einschließlich der Rechnungsdirektoren, Verkehrsinspektoren und Telegrapheninspektoren.

Obschon die Woas'sche Altersliste von Ungenauigkeiten nicht frei zu sein scheint, auch seit ihrer Ausgabe (September d. J.) bereits einige Veränderungen in den Personalverhältnissen eingetreten sind, dürften die Ergebnisse dennoch ein im Allgemeinen zutreffendes Bild der Anstellungsverhältnisse gewähren. Jedenfalls bietet, so lange nicht seitens der Centralbehörde die höchst wünschenswerthe alljährliche Herausgabe einer Liste auf Grund amtlicher Unterlagen, wie in anderen Verwaltungszweigen, erfolgt, nur die Woas'sche Liste die Möglichkeit einer vollständigen Uebersicht über die jeweiligen Anstellungsverhältnisse der preußischen höheren Eisenbahnbeamten.

Nach nebenstehender Tabelle verhält sich die Stellung der Juristen zu derjenigen der Bautechniker und der Maschinentechniker:

1. in Hinsicht auf Beförderung zu höherem Rang im Allgemeinen, und zwar

a) zum Rang der Räthe I. Klasse:
wie 3,33 : 0,15 : 0 oder wie $22\frac{1}{5} : 1 : 0$,

b) zum Rang der Räthe II. Klasse:
wie 8,57 : 1,04 : 0,34 oder wie $8\frac{1}{4} : 1 : \frac{1}{3}$,

c) zum Rang der Räthe III. Klasse:
wie 4,76 : 0,60 : 0,34 oder wie $8 : 1 : \frac{3}{5}$,

d) zum Rang der Räthe IV. Klasse:
wie 55,24 : 35,02 : 35,37 oder wie $1\frac{3}{5} : 1 : 1$.

2. In Hinsicht auf Verleihung von Präsidentenstellen
wie 8,57 : 0,45 : 0 oder wie **19 : 1 : 0.**

3. In Hinsicht auf Verleihung von Direktionsmitgliedstellen
wie 63,81 : 16,10 : 10,88 oder wie $4 : 1 : \frac{2}{3}$.

Die Juristen besitzen mithin auch den diesen Verhältniszahlen entsprechenden überwiegenden Einfluss in der preußischen Staatseisenbahnverwaltung.

Dagegen beträgt die Gesammtzahl

a) der juristischen und sonstigen Verwaltungsbeamten
$$210 + 112 = 322,$$

b) der technischen Beamten
$$16 + 671 + 294 = 981,$$

es verhält sich also nach Umfang und Bedeutung der juristische Theil der Geschäfte zu dem technischen Theile derselben wie
322 : 981 oder wie **1 : 3.**

Dass, wie aus diesem Verhältnis hervorgeht, Verwaltung, Betrieb, Instandhaltung und weitere Vervollkommnung unseres Eisenbahnnetzes weit mehr eine technische als eine juristische Aufgabe bildet, dürfte übrigens auch ohne vorstehenden Zahlennachweis einleuchten.

	Beamte						
	juristischer	hochbautechnischer	bautechnischer	maschinentechnischer	sonstiger	Im Ganzen	
	Vorbildung						
1. Die **Gesammtzahl** der beschäftigten höheren Beamten beträgt . . .	210	16	671	294	112	1303	
2. Davon sind a) **etatsmäfsig angestellt**	169	5	536	204	112	1026	
oder rd.	**80**	**31**	**80**	**70**	**100**	**79**	%
b) **nicht etatsmäfsig angestellt**	41	11	135	90	—	277	
3. Von der Gesammtzahl sind a) Beamte im **Rang der Räthe I. Klasse** . . .	7	—	1	—	—	8	
oder	**3,33**	—	**0,15**	—	—	**0,61**	%
b) Beamte im **Rang der Räthe II. Klasse** . . .	18	—	7	1	—	26	
oder	**8,57**	—	**1,04**	**0,34**	—	**2,00**	%
c) Beamte im **Rang der Räthe III. Klasse** . .	10	—	4	1	1	16	
oder	**4,76**	—	**0,60**	**0,34**	**0,89**	**1,23**	%
d) Beamte im **Rang der Räthe IV. Klasse** . .	116	—	235	104	17	472	
oder	**55,24**	—	**35,02**	**35,37**	**15,18**	**36,15**	%
e) Beamte im **Rang der Räthe V. Klasse** . . .	59	16	424	188	—	687	
oder	**28,10**	**100**	**63,19**	**63,95**	—	**52,72**	%
f) Rechnungsdirektoren, Verkehrs- u. Telegrapheninspektoren*)	—	—	—	—	94	94	
oder	—	—	—	—	**83,93**	**7,29**	%
4. Es sind **Inhaber von Präsidentenstellen**	18	—	3	—	—	21	
oder	**8,57**	—	**0,45**	—	—	**1,61**	%
5. Es sind **Inhaber von Direktionsmitgliedsstellen**	134	—	108	32	3	277	
oder	**63,81**	—	**16,10**	**10,88**	**2,68**	**21,26**	%

*) Diesen Beamten ist ein bestimmter Rang bisher Allerhöchst nicht verliehen worden.

In ihrer neuen, gegen die früheren Auflagen veränderten Anordnung gewährt die Altersliste noch folgende Aufschlüsse über die Anstellungs- und Beförderungsverhältnisse der Beamten.

Von der großen Staatsprüfung ab gerechnet dauerte

1. die Beförderung zum
   Ober-Baurath durchschnittlich 28 Jahre,
   Ober-Regierungsrath durchschn. 23 Jahre;

die drei jüngsten Ober-Bauräthe gebrauchten 27, 27 und 28, die drei jüngsten Ober-Regierungsräthe 21, 20 und 15 Jahre.

2. Es dauerte die Beförderung zum Rath IV. Klasse
   bei den Technikern durchschnittlich rd. 18 Jahre,
   " " Juristen " " 8 " ;

die drei zuletzt ernannten
   Bautechniker gebrauchten rd. 16,
   Maschinentechniker rd. $15\frac{1}{2}$,
   Juristen rd. 8 Jahre.

3. Es dauerte die Beförderung zum Direktionsmitgliede (bezw. früheren Betriebsdirektor)
   bei den Technikern durchschnittlich rd. 23 Jahre,
   " " Juristen " " 10 " ;

die drei zuletzt ernannten
   Bautechniker gebrauchten rd. 19 Jahre,
   Maschinentechniker rd. 17 Jahre,
   Juristen rd. 7 Jahre.

4. Es sind z. Zt. vorhanden
   286 bautechnische } Bauinspektoren.
   98 maschinenbautechnische }

Die ältesten derselben sind Baumeister seit 1881, die jüngsten seit 1887. Seit der Neuordnung der Eisenbahn-Verwaltung wurden aus dieser, mit der V. Rangklasse verbundenen Stellung zu Räthen IV. Klasse befördert

	1896	1897
Bautechniker......	10	8
Maschinentechniker.	5	6

Bleiben die bezüglichen Beförderungsgrundsätze wie bisher, so können auch zukünftig im Jahresdurchschnitt höchstens erwartet werden

10 Beförderungen bautechnischer, } Bauinspektoren.
6 " maschinentechnischer }

Es hat daher noch zu warten der

jüngste bautechnische Bauinspektor $\frac{286}{10}$ = rd. 29 Jahre,

" maschinentechnische Bauinspektor $\frac{98}{6}$ = rd. 16 Jahre.

Da beide bereits über 10 Jahre Baumeister sind, mithin etwa 40 Lebensjahre zählen, so hat jener mit einem beträchtlichen Theile seiner Genossen die Aussicht auf Beförderung zum Rath IV. Klasse überhaupt nicht mehr, dieser dagegen kann mit seinen engeren Fachgenossen und mit dem älteren Theile der bautechnischen Bauinspektoren eine solche Beförderung zwischen dem 50. und 65. Lebensjahre noch erwarten.

5. Es ist

der zuletzt ernannte juristische Rath IV. Klasse
Assessor von Ende 1888,
der zuletzt ernannte technische Rath IV. Klasse
Baumeister von Ende 1881.

Von den Technikern, welche zwischen diesen zwei Zeitpunkten die große Staatsprüfung abgelegt haben, sind

Bauinspektoren......	374
noch Baumeister.....	78
Mithin stehen.......	452

Techniker in höherem Dienstalter aber in niedrigerem Range als der zuletzt ernannte juristische Regierungsrath, d. h. letzterer hat bei seiner Beförderung 452 dienstältere Bauinspektoren und Baumeister übersprungen.

Diese Zahl wird weiter anwachsen, wenn das bisherige Verfahren bestehen bleibt.

6. Es ist

das zuletzt ernannte juristische Direktionsmitglied
Assessor von Mitte 1890,
das zuletzt ernannte bautechnische Direktionsmitglied Baumeister von Mitte 1878,
das zuletzt ernannte maschinentechnische Direktionsmitglied Baumeister von Mitte 1880.

Von den Technikern, welche zwischen 1878 und 1890 die große Staatsprüfung abgelegt haben, sind

Bautechniker......	447
Maschinentechniker.	180
Ihre Gesammtzahl beträgt...	627.

Dieselben haben daher ein höheres Dienstalter, aber eine niedrigere Stellung als das jüngste juristische Direktionsmitglied, d. h. das letztere hat bei seiner Ernennung 627 dienstältere Regierungs- und Bauräthe, Bauinspektoren und Baumeister übersprungen.

Seit der Neuordnung wurden zu Direktionsmitgliedern befördert:

	1896	1897
Juristen	7	7
Bautechniker ...	1	7
Maschinentechniker	8	3

Werden die Beförderungsverhältnisse nicht geändert, so können die Bau- und Maschinentechniker zusammen auch zukünftig im Jahresdurchschnitt nur 9 bis 10 Beförderungen in Mitgliedsstellen erwarten. Wird selbst nur der je zweite von ihnen für eine solche Stelle geeignet befunden*), so hat der jüngste von jenen 627 Technikern, der mit dem jüngsten juristischen Mitgliede gegenwärtig gleichaltrig ist, noch $\frac{627}{2 \cdot 10}$ = 31 Jahre auf seine Ernennung zum Direktionsmitgliede zu warten. Da er aber schon ein Lebensalter von mindestens 36 Jahren besitzt, so wird er sowohl wie ein beträchtlicher Theil seiner Vordermänner auf seine Ernennung verzichten müssen. Ein anderer großer Theil dieser Techniker wird günstigenfalls in den letzten Dienstjahren diese Stellung erreichen.

7) An außeretatsmäßigen, also noch nicht angestellten Beamten werden beschäftigt:

	Assessoren	Baumeister: bautechn.	Baumeister: masch.-techn.
aus dem Jahrg. 1887	—**)	31	6
1888	—	25	19
1889	—	26	25
1890	5	8	16
1891	7	13	8
1892	8	6	9
1893	4	—	—
1894	6	3	—
1895	10	5	1
1896	1	12	3
1897	—	6	3
	41	135	90
	einschl. der in Ausbildung begriffenen Gerichts-Assessoren.	einschl. der unbesoldeten Baumeister.	

Die Durchschnittsstärke der Jahrgänge entspricht daher bei den Assessoren der Durchschnittszahl der erfahrungsgemäß jährlich erfolgenden Anstellungen. Bei den Bautechnikern ist dies erst vom Jahrgang 1890, bei

*) Die Juristen erhalten ohne Ausnahme Mitgliedsstellen und zwar gleich bei ihrer ersten Anstellung.

**) Die Assessoren aus den Jahrgängen 1887, 1888, 1889 sind schon sämmtlich als Direktionsmitglieder angestellt, diejenigen aus dem Jahrgang 1890 zum Theil.

den Maschinentechnikern erst vom Jahrgang 1891 an der Fall. Wird die Anzahl der etatsmäßigen Stellen nicht ferner vorübergehend vermehrt, so wird die Dauer des Diätariats, welche gegenwärtig bereits wieder

10 Jahre 7 Monate bei den Bautechnikern,
10 „ 4 „ „ „ Maschinentechnikern

beträgt, sich nahezu alljährlich um ein Jahr verlängern, bis die stärkeren Jahrgänge angestellt worden sind. Für die aus ihnen stammenden Baumeister werden sich mithin die oben unter 4), 5) und 6) berechneten Beförderungsaussichten noch mehr verschlechtern. —

Es ist zu erwarten, dass Herr Staatsminister Thielen sein im Parlament oft hervorgehobenes besonderes Wohlwollen für die Techniker angesichts der dargelegten kläglichen Aussichten derselben durch Ergreifung besonderer Maßregeln, nöthigenfalls auch vorübergehender Natur, baldigst weiter bethätigen wird, da derartige Zustände, welche ohne Beispiel in der ganzen preußischen Staatsverwaltung sind, unmöglich bestehen bleiben können.

Auf die Zustimmung der Mehrheit des Hauses der Abgeordneten dürfte der Herr Minister hierbei wohl sicher rechnen können. — *r.*

Der mathematische Unterricht an den technischen Hochschulen.

Die unterzeichneten Professoren der Königl. Technischen Hochschule zu München glauben ihre Stellung zu den von Mohr und Barkhausen gegebenen Anregungen folgendermaßen kennzeichnen zu sollen:

Die Ingenieurwissenschaften haben sich mehr und mehr ausgedehnt und es sind die Ansprüche an die technische Ausbildung der jungen Ingenieure beständig gewachsen. Diesen Ansprüchen kann jedoch, bei der schon vorhandenen Ueberlastung der Studienpläne mit Vorlesungs- und Uebungsstunden, kaum mehr genügt werden.

Eine Verlängerung der vierjährigen Studienzeit erscheint als ganz unthunlich und eine entsprechende Umgestaltung der Mittelschulen ist leider nicht sobald zu erwarten

Es ist deshalb die Frage aufgeworfen worden, was geschehen könne, um eine Besserung der erwähnten Verhältnisse herbeizuführen, ob unter solchen Umständen noch daran festgehalten werden dürfe, dass die Gesammtheit der Ingenieurkandidaten nahezu die Hälfte ihrer Studienzeit den Hilfswissenschaften widmen und ob nicht vielleicht die Mathematik einen allzubreiten Raum in den Studienplänen einnehme.

Die Unterzeichneten schätzen die Mathematik insofern als grundlegende Wissenschaft, als sie die Grundlage der Mechanik bildet, auf der sich die Ingenieurwissenschaften vorzugsweise aufbauen. Auch den erzieherischen Werth des Studiums der Mathematik schlagen die Unterzeichneten hoch an. Dennoch müssen sie zugeben, dass die Mathematiker ihrer Wissenschaft eine zu hohe Bedeutung für den Ingenieur beimessen und dieselbe wohl auch vielfach in einem, allzuweit über das Bedürfnis hinausgehenden Umfange behandeln. Die richtige Grenze möchte in dem Bedürfnisse der Mechanik zu finden sein, soweit dieselbe für die Ausbildung des Ingenieurs in Betracht kommt.

Jedenfalls halten die Unterzeichneten die ernstliche Erwägung für zeitgemäß, in wieweit die jetzige Stundenzahl der Mathematik-Vorlesungen, ohne Beeinträchtigung der zugehörigen Uebungen etwa vermindert werden könnte.

Für eine kleinere Zahl von Ingenieuren, welche ein vertieftes mathematisches Studium betreiben wollen, müsste die Gelegenheit dazu nach wie vor geboten werden.

Was sodann die Lehrer der Mathematik betrifft, so muss auch für sie der Grundsatz gelten, dass nur derjenige befähigt ist, eine Wissenschaft in ganz befriedigender Weise vorzutragen, welcher erschöpfende Studien über dieselbe gemacht hat. Außerdem ist aber zu verlangen, dass an technischen Hochschulen nur solche Mathematiker wirken, welche die Anwendungen ihrer Wissenschaft überhaupt zu würdigen wissen und insbesondere den Bedürfnissen der Technik ein tieferes Verständnis entgegenbringen. Sehr erwünscht ist es, dass dieselben der Technik durch Studium näher getreten seien und besonders geeignet wären allerdings Persönlichkeiten, die vermöge ihrer Studien und Leistungen die doppelte Bezeichnung „Mathematiker" und „Ingenieur" verdienten.

Noch entschiedener, als für die Lehrer der reinen Mathematik, gilt das vorstehend Gesagte für jene der Mechanik.

W. Dietz. O. Grove. F. Kreuter. Loewe. P. v. Lossow. M. Schmidt. M. Schröter. Ultsch.

Wettbewerbe.

Kirche in Hammerbrock bei Hamburg. Von 36 eingelieferten Entwürfen kamen 5 auf die engste Wahl; es erhielten den I. Preis Professor Jul. Vollmer-Berlin, den II. Preis Fernando Lorentzen-Hamburg, den III. Preis Carl Voss-Kiel. Der Entwurf „Sonnin" ist zum Ankauf empfohlen.

Rathhaus in Waldheim in Sachsen. Eingesandt wurden 75 Arbeiten. Es sind zuerkannt der I. Preis (1200 Mk.) an A. Müller und P. Burghardt-Leipzig, der II. Preis (800 Mk.) an Schilling und Gräbner-Dresden, der III. Preis (400 Mk.) an Ernst Kühn-Dresden.

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Berlin, Köln, den 18. November 1897.

An die Einzelvereine!

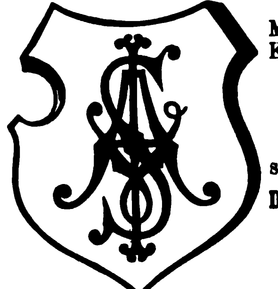
Der Unterausschuss für die Aufstellung einer Honorarnorm für Ingenieurarbeiten hat uns den Wunsch ausgesprochen, von den Einzelvereinen die genauen Adressen der in ihren Bezirken thätigen Civilingenieure zu erfahren, um sich mit diesen in Verbindung zu setzen und von ihnen sichere Grundlagen für die Bearbeitung der Norm zu beschaffen.

Indem wir die Vereine hiervon in Kenntnis setzen, bitten wir sie, uns die Adressen der betreffenden Persönlichkeiten gefälligst umgehend mitzutheilen.

Der Verbands-Vorstand.

Der Vorsitzende. (gez.) *Stübben.* Der Geschäftsführer. (gez.) *Pinkenburg.*

Sächsischer Ingenieur- und Architekten-Verein.



Wir bringen hiermit den geehrten Mitgliedern unseres Vereins zur Kenntnis, dass die nächste

143. Hauptversammlung

am 12. Dezember 1897 in Dresden

stattfindet.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ing.- und Arch.-Vereins.

Waldow, Oberbaurath, z. Zt. Vorsitzender. Grosch, Baurath, z. Z. Schriftführer.

Kleinere Mittheilungen.

Ständehaus in Dresden. Ein dringlicher Antrag auf Genehmigung zur Errichtung eines neuen Ständehauses ist dem Landtag zugegangen. Die Staatsregierung hat alsbald nach Schluss des vorigen Landtags den aufgestellten Bauplan für den Neubau eines Ständehauses einer Nachprüfung unterworfen, gleichzeitig aber die genaue Aufnahme des Brühl'schen Palais bewirken und eingehende Erörterungen über den baulichen Zustand des letzteren vornehmen lassen, die vorher und so lange das Brühl'sche Palais sich in der ausschließlichen Benutzung der Civilliste befand, nicht möglich gewesen waren. Das Ergebnis dieser Erörterungen war wider Erwarten ungünstig. Außer den misslichen baulichen Verhältnissen fällt

als Bedenken in's Gewicht, dass es bei Erhaltung auch nur eines Theiles des Brühl'schen Palais unmöglich sein würde, das Gebäude gegen das Eindringen des Hochwassers zu sichern, weil eine solche Sicherung nur durch Heraushebung des Fußbodens des Erdgeschosses über die Hochwasserlinie und durch sorgfältige Betongründung zu erreichen ist, letztere aber in dem alten Gebäude nicht angebracht werden kann. Unter diesen Umständen musste die Staatsregierung ihren ursprünglichen Plan, beim Bau des Ständehauses einen Theil des Brühl'schen Palais zu erhalten, aufgeben und sich für einen vollständigen Neubau entscheiden. Hierbei entstand die weitere, bereits in den Verhandlungen der Ersten Kammer berührte Frage, ob der Neubau auf das Grundstück des früheren Finanzhauses und des Brühl'schen Palais zu beschränken, oder durch Erwerbung und Niederlegung der an das Brühl'sche Palais anstoßenden Häuser an der Brühl'schen Gasse und der Terrassengasse ein größerer Bauplatz zu beschaffen sei. Es handelt sich hierbei um die Erwerbung von überhaupt neun Grundstücken mit zusammen 1037 qm Fläche, für welche ein Gesammtkaufpreis von 582 000 Mk. gefordert wird. Die Dringlichkeit des Antrags ergiebt sich nun daraus, dass die Verkäufer nur bis zum 31. Dezember d. J. an die Gebote gebunden sind. Obschon die Staatsregierung eine etwas höhere Beitragsleistung seitens der Stadtgemeinde Dresden gewünscht hätte, glaubte sie doch bei dem angebotenen Betrage von 200 000 Mk., dessen Erhöhung von dem Stadtrathe zu Dresden unbedingt abgelehnt worden ist, nach Lage der Sache Beruhigung fassen zu sollen und zwar hauptsächlich um deswillen, weil mit Rücksicht auf die untergeordnete Bedeutung der Brühl'schen Gasse und der Terrassengasse der Werth der an diese beiden Gassen abkommenden Flächen ungeachtet des hohen Erwerbspreises, den der Staatsfiskus dafür zahlen muss, für die Stadt nicht sehr hoch angeschlagen werden kann. Das Gebäude soll aus einem Sockelgeschosse, einem Erdgeschosse und drei Obergeschossen bestehen. Der Haupteingang liegt an der Augustusstraße, zwei Nebeneingänge befinden sich an der Brühl'schen Gasse; die Terrasse wird durch eine Freitreppe mit dem ersten Obergeschosse verbunden. Die Staatsschuldenverwaltung erhält einen besonderen Zugang vom Schlossplatz aus. Der Zugang zu den Tribünen erfolgt durch eine Durchfahrt an der Brühl'schen Gasse; eine zweite Durchfahrt liegt an der Terrassengasse. Das Sockelgeschoss enthält in seinem westlichen Theile Archiv- und sonstige Diensträume für die Staatsschuldenverwaltung, in seinem östlichen Theile Dienstwohnungen und verschiedene zu Archivzwecken geeignete Räume. Das Erdgeschoss enthält in der westlichen Hälfte als abgeschlossenes Ganzes Räume der Staatsschuldenverwaltung, in der östlichen Hälfte aber die für das Stenographische Institut, die Land-, Landeskultur- und Alters-Rentenbank bestimmten Räume. Das erste Obergeschoss enthält die Deputations- und Arbeitszimmer für die Zweite Kammer, einige Zimmer für die Regierung, Bibliothek, Archiv, Botenmeisterei, Kopistenzimmer und Deputationsregistrande. An der Augustusstraße liegen einige für die Banken bestimmte Diensträume. Im zweiten Obergeschosse befinden sich die beiden mit Oberlicht versehenen Sitzungssäle, sämmtliche Geschäftsräume der Ersten Kammer, sowie Räume für die Regierung, ein Theil der Geschäftsräume der Zweiten Kammer und des ständischen Archivariats, sowie endlich im Anschlusse daran das Buffet mit Erfrischungsraum. Im dritten Obergeschosse befinden sich die Tribünen für beide Sitzungssäle; zu den Tribünen führt vom großen Hofe aus eine besondere Treppe. Im Uebrigen enthält dieses Geschoss, abgesehen von einigen Zimmern für die Presse und einer daneben gelegenen, durch eine Treppe mit dem Buffet im zweiten Obergeschosse verbundenen Küche die für die Oberrechnungskammer bestimmten Räumlichkeiten, die gegen den Verkehr nach den Tribünen völlig abgeschlossen sind und zu denen von der Brühl'schen Gasse aus eine besondere Treppe führt. Der Gesammtaufwand würde sich ausschließlich der Kosten für die Mobiliareinrichtung auf 5 632 780 Mk. oder rund 5 633 000 Mk. und somit der noch zu bewilligende Betrag, da 1 000 000 Mk. als erste Baurate bereits von der vorigen Ständeversammlung bewilligt worden und 200 000 Mk. von der Stadtgemeinde Dresden zu erwarten sind, auf 4 433 000 Mk. berechnen. Die Regierung fordert vorläufig nur eine weitere Baurate von 1 500 000 Mk.

II. Kraft- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung zu München 1898. Das Programm wurde dahin erweitert, dass die Gewerbehygiene in größerem Umfange Berücksichtigung findet, als ursprünglich geplant und als solches aus dem grundlegenden Ausstellungsgedanken hervorging. Allein das Interesse, das nicht nur der *Unfallverhütung, den Schutzvorrichtungen*, also der technischen Seite des Arbeiterschutzes, sondern auch der *Arbeiterhygiene* und *Arbeiterwohlfahrtspflege* entgegengebracht wird, ließ eine Ausdehnung des Programms nach dieser Seite hin wünschenswerth erscheinen. Die Erweiterung umfasst: Schutz gegen krankmachende Berufsschädlichkeiten, wie Staub, schädliche Gase, Gifte, Infektionsstoffe, starke Temperatur-Schwankungen, Nässe, Feuchtigkeit durch Verbesserung der Arbeitsstätten in Bezug auf Reinlichkeit, Desinfektionsfähigkeit, natürliche und künstliche Beleuchtung, Heizung, Abkühlung, Ventilation, Wasserversorgung, Bedürfnisanstalten, Feuerschutz; Krankenpflege, erste Hilfe bei Kranken, Verunglückten und Verletzten; Wohnungshygiene: neue Baustoffe und Arten des Wohnhausbaues hinsichtlich ihres gesundheitlichen Werthes. Da der zur Verfügung stehende Raum ein knapper ist, wird dieser Ausstellungsgruppe eine strenge Auswahl in der Zulassung zu Gute kommen, so dass nur wirklich Brauchbares und vor allem Wichtiges zur Vorführung gelangen wird. Die Anmeldungen für diese Gruppe werden nur bis 15. d. M. entgegengenommen; die erforderlichen Anmeldebogen können vom Austellungsbureau — München, Färbergraben $1^1/_2$ bezogen werden.

Die Dampfheizung der Eisenbahnwagen. Geh. Regierungsrath Wichert hielt im Verein Deutscher Maschinen-Ingenieure einen Vortrag über diesen Gegenstand, aus welchem hervorging, dass man von dem für die Abtheilwagen der D-Züge bis vor Jahresfrist bestehenden Grundsatze wieder abgegangen ist, nach welchem die Regelung der Heizung den Reisenden zu entziehen sei. Die grobe Einstellung der Heizung erfolgt allerdings auch jetzt noch, der Außenwärme entsprechend, durch die Schaffner, die feinere Regelung ist dagegen in das Belieben der Reisenden gestellt und die Einrichtung derart getroffen, dass jeder zwischen 12° und 18° R liegende Wärmungsgrad erzielt werden kann, sobald die Fenster geschlossen gehalten werden. Zur Anwendung ist ein Gemisch von Hoch- und Niederdruckheizung gekommen. Die Heizfläche ist gleichmäßig unter den Sitzen vertheilt. Die Dampfzuleitung wird zu $^3/_4$ außen am Wagen eingestellt, während $^1/_4$ zur feineren Regelung im Abtheil mittels Stellhebel an- oder abgeschlossen werden kann.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Rektor der technischen Hochschule zu Hannover Professor Albert Frank ist der Charakter als Geh. Regierungsrath und dem Landbauinspektor Carl Schmidts in Hagen i. W. der Charakter als Baurath verliehen.

Den Regierungs-Baumeistern Paul Ewerbeck und Franz Koehler in Berlin ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste bezw. dem Dienste der allgemeinen Staatsbauverwaltung ertheilt.

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 49. 3. December. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Technisches aus dem Staatshaushalts-Etat für die Finanzperiode 1898/89 des Königreichs Sachsen.

Dem am 9. September zusammengetretenen Landtage ist — wie üblich — sofort der neue Staatshaushalts-Etat für die nächste Finanzperiode vorgelegt worden. Dieser Etat enthält eine Reihe — auch für einen größeren Kreis von Fachgenossen — interessanter technischer Angaben, so dass es sich lohnen dürfte, dieselben kurz an dieser Stelle wiederzugeben. Das die Staatseisenbahnen betreffende Kapitel 16, welches in Einnahme mit 120457630 Mk. gegen 87110820 Mk. Ausgabe abschließt, zeigt eine völlig neue Anordnung, von der hier nur diejenige in Betracht kommt, welche ihren Ursprung in einer mit Beginn des Jahres 1899 in Kraft tretenden wesentlich veränderten Organisation der Staatseisenbahnverwaltung findet. Es ist bezweckt, die Generaldirektion, die im wesentlichen als Centralbehörde erhalten bleiben soll, einerseits durch Erweiterung ihrer Befugnisse gegenüber dem Finanzministerium, andererseits durch Uebertragung einzelner Geschäfte an die ihr untergeordneten Dienststellen, insbesondere an die bisherigen Betriebs-Oberinspektionen und an die diesen untergeordneten Bauinspektionen und Bahnverwaltereien zur eigenen verantwortlichen Entschließung zu entlasten. Die nach außenhin am meisten hervortretende organische Aenderung ist die Ausgestaltung der erwähnten Betriebs-Oberinspektionen zu Betriebsdirektionen. Dieselben sollen sich mit dem Betrieb und Verkehr im Allgemeinen, mit der Ausführung und Ueberwachung des Dienstes bei der Bahnunterhaltung, der Bahnbewachung, dem Personen- und Güterverkehre befassen und nach außen insbesondere auch den Verkehrsinteressenten gegenüber die Eisenbahnverwaltung vertreten. An die Spitze jeder Betriebsdirektion wird ein Techniker mit dem Titel „Eisenbahndirektor“ gestellt, der in gleichem Range und gemeinschaftlichem Etat mit den technischen Räthen der Generaldirektion steht. Außerdem werden den Betriebsdirektionen das erforderliche technische Personal, je ein juristischer Hilfsarbeiter (Finanzassessor) und ein höherer Betriebsbeamter mit dem Amtstitel „Verkehrsinspektor“ zugetheilt.

Ist mit der Einrichtung der Betriebsdirektionen und der weiter beabsichtigten Erweiterung der namentlich die selbständige Entschließung über gewisse bauliche Maßnahmen und das untere Personal betreffenden Befugnisse der den Betriebsdirektionen für Wahrnehmung des Bahnunterhaltungs- und Bahnbewachungsdienstes unterstellten Bauinspektionen eine erhebliche Decentralisation verbunden, so soll die neue Organisation in anderer Beziehung centralisirend wirken. Eine Anzahl oberer Dienststellen haben nach und nach den Charakter förmlicher Instanzen angenommen. Diese Zwischen-Instanzen sollen aufgehoben und zu Hilfsbüreaus der Generaldirektion gemacht werden, so dass dieser künftig die folgenden Büreaus zugetheilt werden: 1. Das allgemein technische, 2. das Oberbau-, 3. das Brückenbau-, 4. das Hochbau-, 5. das Betriebsmaschinen-, 6. das Werkstätten-, 7. das elektrotechnische und 8. das Fahrdienst-Büreau.

Außer den bereits erwähnten Betriebsdirektionen werden für Ausführung und Ueberwachung des Dienstes noch 5 Maschineninspektionen für den Betriebsmaschinendienst, 4 Werkstätteninspektionen für den Werkstättendienst und 3 Telegrapheninspektionen für Bau und Unterhaltung der elektrischen Signal- und Sicherungsanlagen usw. eingerichtet. An Gehalten soll gewährt werden: Eisenbahndirektoren 6000—8400 Mk.; Bauinspektoren, Betriebsinspektoren, Maschineninspektoren und Werkstätteninspektoren 4200—6000 Mk.; Regierungsbaumeister 3000—3600 Mk.

Die Bahnbauten haben ihren Platz im außerordentlichen Staatshaushalte gefunden und werden dort Erwähnung finden. Bei Kapitel 20 und 21 — direkte Steuern und Zölle — sind für Neu- und Umbauten usw. 130000 und 150000 Mk., bei Kapitel 70 für Neubauten, Ankäufe bei den Straf- und Versorgungsanstalten 641000 Mk. vorgesehen.

Kapitel 73 behandelt das Finanzministerium nebst unmittelbare Dependenzen. In längerer Erklärung wird an dieser Stelle die Nothwendigkeit betont, die dem Finanzministerium beigeordneten Oberbauräthe für Hoch-, Straßen- und Wasserbau zu vortragenden Räthen (Geheimen Finanzräthen) zu erheben. Die Gehalte für diese Stellen sind mit 8400—10200 Mk. festgesetzt.

In Kapitel 80 sind die Bedürfnisse der Hochbauverwaltung festgelegt.

Bei der von Jahr zu Jahr erheblich zunehmenden Bevölkerung und der dadurch bedingten Vermehrung oder Umgestaltung der Staatsgebäude, waren die Landbauämter

mit Arbeiten überlastet. Eine Verstärkung des Beamtenstandes und außerdem eine Entlastung nicht bloß für die größeren Landbauämter, besonders Zwickau und Dresden I, sondern auch für die dem Finanzministerium zugetheilte Centralstelle, wurde damit zur Nothwendigkeit.

In letzterer Beziehung ist beabsichtigt, die gegenwärtig der Centralstelle unmittelbar obliegende Verwaltung der Gebäude, der Sammlungen sowie der Albrechtsburg und der fiskalischen öffentlichen Denkmäler Dresdens den Landbauämtern zu übertragen, so dass den technischen Räthen auch für diese Baulichkeiten nur ihre eigentliche Thätigkeit der Prüfung und Beaufsichtigung bleibt; auch soll die Uebertragung besonderer Bauten an dieselben zur eigenen Ausführung so viel als thunlich beschränkt, und endlich den technischen Räthen ein Sachverständiger für Maschinen-, Heiz- und Beleuchtungstechnik zugewiesen werden.

Die Zahl der Landbauämter aber soll um zwei vermehrt und dadurch eine Entlastung der Landbauämter Zwickau, Dresden I, Leipzig, Dresden II und Chemnitz herbeigeführt werden.

Für die Abgrenzung der vorzuschlagenden Landbauamtsbezirke war zunächst wie zeither die Abgrenzung der denselben zuzuweisenden amtshauptmannschaftlichen Bezirke maßgebend. Auch ist möglichste Anlehnung an die gegenwärtigen Landbauamtsbezirke im Auge behalten worden. In der Hauptsache kamen für die Beurtheilung der Zweckmäßigkeit der vorgeschlagenen Bezirkseintheilung die Größe des Bezirkes und die Vertheilung der fiskalischen Gebäude in demselben, Zahl und Werth der Gebäude und die zeither gebrauchten Unterhaltungs- und Neubaukosten in Betracht. Bei der Abwägung dieser Verhältnisse war aber weiter zu beachten, dass kleine Unterhaltungsbauten verhältnismäßig mehr Arbeit verursachen als große, dass bei der Unterhaltung die kleinen, beim Neubau aber die großen Gebäude eine verhältnismäßig größere Arbeitsmenge erfordern; dass die Arbeit zunimmt mit der Entfernung des Gebäudes vom Sitze des Landbauamtes.

Bei Gelegenheit der hierdurch bedingten Neueintheilung der Bezirke erschien aber noch eine weitere Aenderung angezeigt. Die gegenwärtigen Landbauämter Dresden II und III haben ihren Sitz in Dresden, wie wohl ihre Bezirke ganz, beziehentlich in der Hauptsache von Dresden entfernt liegen. Wenn auch der für diese Einrichtung bestimmend gewesene Grund wenigstens theilweise noch besteht, dass die Baubeamten mehr Gelegenheit zu wissenschaftlicher Fortbildung und künstlerischer Anregung finden sollen, ungeachtet des größeren Aufschwunges, den die Provinzialstädte neuerdings gewonnen haben, und der verbesserten Verkehrsverhältnisse, so hatte sich doch der mit den erforderlichen Reisen für die Beamten verbundene Zeitverlust als so erheblich herausgestellt, dass die Regierung es für nöthig hält, in Zukunft den betreffenden Landbauämtern ihren Sitz innerhalb ihrer Bezirke anzuweisen.

Es sollen demnach die Bezirke folgendermaßen gestaltet werden:

1. Landbauamt Dresden I soll umfassen in Dresden selbst die Gebäude der Sammlungen für Kunst und Wissenschaft und die dem Justiz- und dem Ministerium des Innern unterstellten Gebäude, und außerdem die Amtshauptmannschaft Pirna;
2. Landbauamt Dresden II in Dresden selbst die Gebäude des Ministeriums des Kultus und öffentlichen Unterrichts und des Finanzministeriums, und außerdem die Amtshauptmannschaften Dresden-Altstadt und -Neustadt, Dippoldiswalde und Freiburg; eine Verschiebung der Vertheilung der in Dresden gelegenen Gebäude zwischen den beiden Dresdner Landbauämtern bleibt dem Finanzministerium überlassen;
3. Landbauamt Leipzig, die Stadt Leipzig und die Amtshauptmannschaften Leipzig, Borna und Grimma;

4. Landbauamt Chemnitz, die Amtshauptmannschaften Chemnitz, Rochlitz, Flöha, Annaberg, Marienburg;
5. Landbauamt Zwickau, die Amtshauptmannschaften Zwickau, Glauchau, Schwarzenberg;
6. Landbauamt Plauen, die Amtshauptmannschaften Plauen, Oelsnitz, Auerbach;
7. Landbaumt Bautzen, die Amtshauptmannschaften Bautzen, Löbau, Zittau, Kamenz;
8. Landbauamt Meißen, die Amtshauptmannschaften Meißen, Oschatz, Großenhain, Döbeln.

Bei dieser Eintheilung werden die Bauämter Dresden I und II, Leipzig und Plauen, nach den bisherigen Verhältnissen zu urtheilen, zwar wieder sehr arbeitsreich. Aber in dem Leipziger und den Dresdner Bezirken vereinigt sich ein großer Theil der Arbeit in der Stadt und wird deshalb leichter zu bewältigen sein, als das in einem ausgedehnten Bezirke möglich ist.

Was den Beamtenetat anbelangt, so soll zunächst den technischen Räthen ein Sachverständiger für Maschinen-, Heiz- und Beleuchtungstechnik beigegeben werden. Der Werth der in den Staatsgebäuden befindlichen Centralheiz- und Beleuchtungsanlagen sowie der Maschinen und Kessel steigt von Jahr zu Jahr. Die großen Besonderheiten, welche die hierauf bezüglichen Zweige der Technik haben, lassen es angemessen erscheinen, die Ueberprüfung der Entwürfe zu Anlagen der oben bezeichneten Art, wie die Oberaufsicht über den Betrieb derselben in die Hand eines hierfür besonders vorgebildeten Technikers zu legen.

Ferner werden für die neuen Landbauämter 2 Landbaumeister, 2 Landbauinspektoren, 2 Assistenten und 2 Expedienten neu erforderlich.

Endlich bedarf es, um den größeren Neubauten eine geeignete Aufsicht zu sichern, der Neuanstellung von 1 Landbauinspektor und 2 Regierungsbaumeistern, während die Zahl der Hilfs-Architekten voraussichtlich wird abgemindert werden können.

Danach stellt sich der Personenetat:

9 Landbaumeister 4800 bis 6600 Mk., durchschnittlich 5700 Mk.	51 300 Mk.
13 Landbauinspektoren 4200 bis 4500 Mk., durchschnittlich 4350 Mk.	56 550 „
14 Regierungsbaumeister 3000 bis 3600 Mk., durchschnittlich 3300 Mk.	46 200 „
8 Bauassistenten 2100 bis 3000 Mk., durchschnittlich 2550 Mk.	20 400 „
8 Expedienten, durchschnittlich 1300 Mk.	10 400 „
Für Hilfsarchitekten	48 750 „

Im außerordentlichen Staatshaushaltsetat ist — für beide Jahre der Finanzperiode — ein Betrag von 106 495 114 Mk. vorgesehen. Derselbe vertheilt sich wie folgt:

Justizministerium. Ankauf eines Grundstücks in Jöhstadt und dessen Umbau als Amtsgerichts- und Gefangenhaus 50 000 Mk. Neubau eines Amtsgerichts- und Gefangenhauses in Aue einschl. Grunderwerb 370 000 Mk. Neubau eines Amtsgerichts- und Gefangenhauses in Lauenstein 210 000 Mk. Erweiterungsbau beim Amtsgerichte Zwickau 290 000 Mk. Erweiterungsbau beim Amtsgerichte Radeburg einschl. Grunderwerb 110 000 Mk. Neubau eines Amtsgerichts- und Gefangenhauses in Döbeln 510 000 Mk. Neubau eines Amtsgerichts- und Gefangenhauses in Rosswein 400 000 Mk. Ankauf eines Bauplatzes für ein Gerichtsgebäude in Bautzen 160 000 Mk. Mobiliarbeschaffungen für die Amtsgerichte Reichenbach und Riesa und die Gefangenanstalt Zwickau zusammen 100 000 Mk.

Ministerium des Innern. Mobiliarausstattung für das neue Polizeigebäude in Dresden 100 000 Mk. Beschaffung neuer Räumlichkeiten für die thierärztliche Hochschule in Dresden und Umbau der alten Gebäude, einschließlich Beschaffung des Mobiliars 300 000 Mk. Er-

richtung einer Irrenanstalt in Großschweidnitz bei Löbau einschl. Grunderwerb 3 218 000 Mk. Erbauung eines Wohnhauses und eines Krankenhauses für Verpflegte, eines Pflege- und eines Beamtenwohnhauses sowie Umbau des Wirthschaftsgebäudes bei der Anstalt Hochweitzschen 620 000 Mk. Erbauung amtshauptmannschaftlicher Dienstgebäude zu Grimma und Großenhain 317 000 und 340 000 Mk. Erwerbung eines Grundstückes zur Erweiterung der Geschäftsräume der Amtshauptmannschaft Rochlitz 41 000 Mk. Erweiterung der Badeanlagen zu Bad Elste 533 920 Mk. Neubau der Kunstgewerbeschule mit Kunstgewerbe-Museum zu Dresden, einschl. Grunderwerb 2 640 000 Mk. Neubau der Frauenklinik in Dresden 3 644 000 Mk. (von dieser Summe geht 1 000 000 Mk. als Erlös für das alte Gebäude ab).

Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts. Neubau eines chirurgisch-klinischen Instituts für die Universität Leipzig 250 000 Mk. Erweiterungs- und Umbau bei der klinischen Abtheilung der Universität für Hautkrankheiten und Syphilis sowie für Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten 55 000 Mk. Erweiterungsbau beim physiologischen Institute der Universität 115 000 Mk. Erweiterungsbau bei der anatomischen Anstalt der Universität 30 000 Mk. Neubau eines elektrotechnischen Instituts bei der technischen Hochschule zu Dresden 826 000 Mk. Neubau eines Laboratoriums für Maschinenbau für die technische Hochschule 819 000 Mk. Erwerbung eines Grundstückes und Erbauung einer Turnhalle für das Realgymnasium zu Annaberg 120 500 Mk. Erbauung einer Turnhalle für das Gymnasium in Bautzen 31 000 Mk. Erbauung eines Gebäudes für den physikalischen und chemischen Unterricht beim Realgymnasium zu Döbeln 120 000 Mk. Neubauten bei den Seminaren in Annaberg, Plauen i. V. und dem Lehrerinnenseminar in Dresden 174 400 Mk. (Nachforderungen zu den nicht ausreichenden früheren Bewilligungen). Neubau eines Lehrerseminars in Frankenberg 800 000 Mk. Um- und Erweiterungsbauten bei den Seminaren Nossen 105 000 Mk., Pirna 70 000 Mk., Schneeberg 217 000 Mk.

Finanzministerium. Erwerbung von Bauland in Leipzig für ein neues Lotteriegebäude, in dem auch das Landbauamt sowie die Straßen- und Wasserbau-Inspektion untergebracht werden sollen, 907 300 Mk. Entschädigung der Gemeinden für Uebernahme fiskalischer Pflaster und Straßenstrecken in eigene Unterhaltung 600 000 Mk. Planmäßige Fortsetzung der Elbstrom-Korrektionsbauten 400 000 Mk. Erbauung eines Fernheiz- und Elektrizitätswerkes in Dresden, welches bestimmt ist, nachfolgende Gebäude durch Dampf zu beheizen und elektrisch zu beleuchten 1 860 000 Mk.: 1. das Packhofsgebäude, 2. das Gebäude der Zoll- und Steuerdirektion, 3. das Hoftheater in der Altstadt, 4. das Museumsgebäude, 5. das Zwingergebäude, 6. das Königl. Schloss, 7. die katholische Hofkirche, 8. das fiskalische Gebäude, Schlossstraße No. 32, 34 u. 36, 9. das Johanneum, 10. das künftige Ständehaus, 11. das alte Akademiegebäude auf der Terrasse, 12. das neue Akademiegebäude auf der Terrasse, 13. das alte Polizeigebäude, 14. das Albertinum, 15. das Belvedere, 16. die neue Polizeidirektion, 17. das Kurländer Palais. Neubau des Ständehauses, zweite Rate in Höhe von 1 500 000 Mk. Umbau der Bahnhöfe in Dresden fünfte und letzte Rate 10 824 000 Mk. Herstellung eines Rangirbahnhofes bei Hilbersdorf (Chemnitz) zweite Rate 3 000 000 Mk. Erweiterung des Bahnhofs Freiberg dritte und letzte Rate 2 606 000 Mk. Erweiterung des Bahnhofs Plagwitz-Lindenau 1 590 000 Mk. Vermehrung der Reparaturstände für Lokomotiven sowie für Personen- und Güterwagen 1 247 000 Mk. Umbau des Bahnhofs Kieritzsch 1 033 500 Mk. Erweiterung des Bahnhofs Gera erste Rate 1 000 000 Mk. Erweiterung des Bahnhofs Ostrau 806 000 Mk. Erweiterung des oberen Bahnhofs in Plauen i. V. erste Rate 750 000 Mk. Herstellung eines Güterbahnhofs in Crimmitschau 750 000 Mk. Umbau und Erweiterung des Bahnhofs Schwarzenberg 700 000 Mk. Umbau des Bahnhofs Radebeul 650 000 Mk. Bahnhofsverlegung in Borna zweite und letzte Rate 650 000 Mk. Erweiterung des Bahnhofs Mittweida dritte und letzte Rate 640 000 Mk. Erweiterung des oberen Bahnhofs Reichenbach i. V. erste Rate 600 000 Mk. Umbau und Erweiterung des Bahnhofs Zwickau 521 900 Mk. Umbau des Bahnhofs Wüstenbrand 454 000 Mk. (als Nachforderung). Erweiterung des Bahnhofes Oederan 350 000 Mk., desgleichen des Bahnhofes Gaschwitz 330 000 Mk. Herstellung eines Personenhaltepunktes in Pieschen 300 500 Mk. Umbau des Haltepunktes Niederlössnitz im Erzgebirge zu einer Haltestelle mit unbeschränktem Güterverkehr 280 000 Mk., Erweiterung des Bahnhofs Arnsdorf 398 000 Mk. Umbau des Bahnhofes Klotzsche 240 000 Mk. Erweiterung der Bahnhöfe Erdmannsdorf 187 000 Mk., Neumark 220 000 Mk., Bautzen 207 300 Mk., Zeitz 200 000 Mk., Meuselwitz 151 000 Mk., Erweiterung des Haltepunktes Langebrücke 128 000 Mk. Umbau des Bahnhofs Groß-Schönau 125 000 Mk. Anlage eines Haltepunktes in Trachau 158 700 Mk. Errichtung einer Haltestelle in Fleihau 72 000 Mk. Verbesserung der Bahnsteiganlagen auf Bahnhof Pirna 320 000 Mk. Erweiterung des Hafens in Riesa erste Rate 1 731 000 Mk. Herstellung einer hochwasserfreien Verbindungsbahn zwischen Hafen und Bahnhof Riesa 181 000 Mk. Erweiterung der Gleis- und Ladeplatzanlagen beim unteren Bahnhof zu Auerbach 71 500 Mk. Vermehrung der Gleisanlage auf Bahnhof Bienenmühle 89 000 Mk. Beseitigung des Lessingstraßenüberganges am Ostende des Bahnhofs Zittau 344 000 Mk. Beseitigung eines Wegeüberganges am Bahnhof Siegmar 196 000 Mk. Erweiterung der Unterführung der Meißener Straße am Haltepunkt Cotta 117 000 Mk. Verlegung der Staatsstraße von Zschogau nach Ehrenfriedersdorf auf Bahnhof Wittichsthal 77 800 Mk. Unterführung der Schleizer Straße in Gera 181 000 Mk. (hiervon kommen auf Sachsen 75 000 Mk.). Erbauung eines Postdienst- und Beamtenwohngebäudes auf Bahnhof Zittau 77 000 Mk. Verlegung der Eilgutverwaltung auf dem Dresdner Bahnhof in Leipzig und Erweiterung der Gepäckexpedition 66 700 Mk. Grunderwerb für ein drittes und viertes Gleis zwischen Leipzig und Gaschwitz, ferner zur Erweiterung der Haltestelle Leipzig-Connewitz sowie zur Anlegung eines Haltepunktes Großstädteln 1 390 000 Mk. Ausbau des zweiten Gleises zwischen Schönbörnchen und Meerane 1 320 000 Mk. Verlegung der Bahnlinie Schwarzenberg-Zwickau zwischen Aue und Stein-Hartenstein zweite Rate 1 109 000 Mk. Herstellung des zweiten Gleises der Strecke Hossen-Triebischthal 1 023 000 Mk. Herstellung des vierten Gleises zwischen Coswig und Pieschen 644 500 Mk. und des zweiten Gleises zwischen den Bahnhöfen Aue und Stein-Hartenstein 530 000 Mk. Verstärkung des Oberbaues auf der Linie Johann-Georgenstadt Schwarzenberg 357 600 Mk. Herstellung eines zweiten Gleises an der Linie von Werdau-Weida von Gauern bis Endschütz 300 000 Mk. Erweiterung des Haltepunktes Weißig zu einer Güterhaltestelle 87 000 Mk. Grunderwerbung zur Erweiterung des Bahnhofes Greiz 1 452 000 Mk. Erweiterung der Haltestelle Deuben und des Bahnhofes Hainsberg oder Errichtung eines neuen gemeinsamen Bahnhofes Deuben-Hainsberg 1 000 000 Mk. Grunderwerb für den viergleisigen Ausbau der Strecke Niedersedlitz-Pirna sowie für Anlage einer Güterverkehrsstelle in Riesa und für Verlegung der Güterverkehrsanlage in Niedersedlitz 544 000 Mk. Hochlegung der Strecke Chemnitz-Kappel, die unter der Voraussetzung erfolgen soll, dass die Stadt Chemnitz die Kosten der über den Straßenunterführungen zu erbauenden Brücken auf ihre Kosten bestreitet, sowie die durch Hochlegung der Bahn erforderlich werdenden Aenderungen an öffentlichen Straßen

und Plätzen sowie an ihren Einbauten auf ihre Kosten ausführt, erste Rate 500 000 Mk. Grunderwerb für ein drittes und viertes Gleis zwischen Strehlen und Niedersedlitz, zweite und letzte Rate 400 000 Mk. Grundstückserwerbungen in Gera behufs zukünftiger Beseitigung eines in unmittelbarer Nähe des preußischen Bahnhofes Gera gelegenen Höhenunterschiedes, erforderlichenfalls Anlage von Bahnsteigen an den sächsischen Gleisen in Gera und Herstellung einer schienenfreien Einfahrt nach den sächsischen Güterschuppen und Ladestraße des Bahnhofs Gera 265 800 Mk. Grunderwerbungen zur Anlage eines Vor- und Abstellbahnhofs für den Hauptbahnhof Zittau 228 000 Mk., zur Erweiterung der Rangirstation Zwötzen 140 000 Mk., zur Erweiterung des Bahnhofes Ebersbach 80 000 Mk. Elektrische Beleuchtung der Güterverkehrsanlage auf dem baierischen Bahnhofe in Leipzig 70 000 Mk. Einrichtung zur Erfüllung der reichsgesetzlichen Sicherheitsvorschriften, vierte Rate 1 122 000 Mk. Vermehrung der Lokomotiven und Tender 5 942 800 Mk. Vermehrung der Personen- und Güterwagen 11 352 850 Mk., wovon 10 658 550 Mk. auf die Normalbahnen und 694 300 Mk. auf die Schmalspurbahnen entfallen. Ausrüstung von Lokomotiven und Tendern mit Luftdruckbremsen nach Westinghouse 108 300 Mk. Erbauung von Heizständen für Lokomotiven 648 400 Mk. Aufstellgleise für leere Güterwagen, die um rund 19,5 ^{km} erweitert werden sollen, 510 000 Mk. Grunderwerb für die Zwickauer Werkstätten auf Marienthaler und Lichtentanner Flur 200 000 Mk. Ankauf der Industriebahn Zwickau-Crossen 604 000 Mk. Bau einer Normalspurbahn durch das Chemnitzthal nach Wechselburg 5 334 500 Mk., einer schmalspurigen Verbindungsbahn von Markersdorf bis Landesgrenze bei Hermsdorf 225 000 Mk., Neubau normalspuriger Nebenbahnen von Altenhain nach Sortingstädt 322 000 Mk., von Bischofswerda bis Elstra 2 707 600 Mk., von Kieritzsch über Groitzsch nach Pegau 1 915 600 Mk., von Lottengrün nach Theuma 168 000 Mk., von Thum über Ehrenfriedersdorf nach Geyer 1 252 000 Mk., Bau einer schmalspurigen Nebenbahn von Reichenau nach Hirschfelde 975 200 Mk., einer Industriebahn von Reichenbach unterer Bahnhof nach Hainsdorf 937 000 Mk. Herstellung einer elektrischen Straßenbahn von Dresden nach Kötzschenbroda 892 000 Mk. Herstellung einer normalspurigen Industriebahn von der Linie Chemnitz-Kieritzsch nach dem Pleißbachthale und nach Grüna 3 097 000 Mk. Hierzu kommen noch die Herstellungen je einer normalspurigen Nebenbahn von Altenburg bis Langenlaube, von Frohburg bis Kohran, von Mylau bis Langenfeld, bezüglich deren die Bezifferung des zu erwartenden Kostenaufwandes noch vorbehalten worden ist.

Die nächsten zwei Jahre werden demnach dafür sorgen, dass die sächsischen Staatstechniker überreichlich wieder mit Arbeit gesegnet sind, dass ihnen Gelegenheit wird, ihr Können allenthalben zu beweisen. *-w.*

Neue Kaufhäuser in Berlin.

Die Mitte Berlins, der große die frühere Altstadt umfassende Stadttheil zwischen Alexander- und Schlossplatz, zwischen Mühlendammbrücke und Haakeschen Markte, bildet sich immer mehr zum Centrum des reichshauptstädtischen Großhandels im Sinne der Londoner „city“ aus. In dem Maße wie diese Gegend in geschäftlicher Beziehung an Bedeutung gewonnen hat, verliert sie als Wohnlage. An die Stelle der Miethshäuser mit hohen Einwohnerziffern, wie sie das Innere unserer Großstädte aufweist, — treten nach und nach fast ausschließlich Kaufhäuser, die bis in ihre höchsten Stockwerke hinauf und ihre entferntesten Hintergebäude hinein für die Schaustellung und Aufstapelung der Waaren und für alle dem Handel und Verkehre dienenden Zwecke nutzbar gemacht sind.

Die auf praktische Ausnutzung abzielende Bestimmung dieser Bauwerke der Neuzeit trat in den ersten Beispielen durch eine trockene, über das Nothwendigste nicht hinausreichende baukünstlerische Außengestaltung deutlich zu Tage, umso mehr, weil die aus Zweckmäßigkeitsrücksichten erforderlichen breiten Fensteröffnungen, die schmalen, dem Lichte nicht wehrenden Eisenkonstruktionen Grundbedingungen waren, die der architektonischen Verarbeitung unüberwindliche Hindernisse zu bereiten schienen.

Im Laufe der Zeit hat sich hierin aber ein erfreulicher Wandel vollzogen; halb der Noth gehorchend, halb dem eigenen Triebe. Da die Baupolizei aus Gründen der Sicherheit bei Feuersgefahr das Aufstelzen schwerer Gebäudemassen auf eisernen Säulen und Pfeilern nicht mehr erlaubte und weil ein äußerlich künstlerisches Gewand des Geschäftsgebäudes dem in ihm thätigen Geschäftshause eine Nothwendigkeit für die äußere Repräsentation wurde, strich der Bauherr von seinen früheren Forderungen erheblich ab und gab dem Architekten die Möglichkeit, statt der aus Eisen und Glas hergestellten, vogelbauerartigen, baukünstlerisch wirkungsvolle Kaufhäuser zu errichten.

Nachdem früher an dieser Stelle bereits verschiedene derartige Neubauten kurz besprochen sind, seien im Folgenden noch einige neuere Beispiele erwähnt, die als Vorbild für ähnliche, jetzt an allen Orten zur Ausführung kommende Gebäude dieser Art bezeichnet werden dürfen.

Ein durch edle Baustoffe und reiche künstlerische Einzelheiten in die Augen fallender Bau ist Burgstr. 3 und 4 entstanden. Rechts und links vom Mittelportal öffnet sich das Erdgeschoss in je zwei große und ein in der Mitte liegendes kleineres Bogenfenster, die Oeffnungen der Obergeschosse sind gerade abgeschlossen und den unteren entsprechend seitlich durch zwei breite Pilaster getheilt und in der Mitte einfach gestaltet; der gleiche Gedanke findet auch in dem Erkergeschosse seine Fortsetzung, wo auf jeder Seite zwei breite, mit hohen Giebeldreiecken gedeckte Aufbauten einen kleineren in der Mitte umschließen. Das Hauptgewicht der baukünstlerischen Wirkung ist auf den reich ausgebildeten Mittelbau gelegt, der neben dem hübschen, von einem Balkon gedeckten Haupteingang einen Erker zeigt, welcher, über den niedrigen Fenstern der Pförtnerstube auf Tragsteinen ruht und das Treppenhaus aufnehmend, durch vier Geschosse aufsteigt, nach oben vor dem hohen geraden Mittelgiebel in eine Sandsteinspitze endigend. Außer den hübsch erfundenen und geschickt vertheilten Sandsteinziertheilen hat die schöne Ansichtsfläche noch bildhauerischen Schmuck durch ein neben dem Eingang angebrachtes Relief, „den Großen Kurfürsten als Beschützer des Wollengewerbes“ darstellend, und die Bronzegestalt einer Berolina erhalten, welche an der Ecke des Mittelbaues in der Höhe des ersten Stockes unter einem Baldachine Platz gefunden hat. Das hohe Dach ist mit grünen Glasursteinen abgedeckt, die mit dem tiefrothen Sandstein der Front zu einem vollen Akkorde zusammengehen.

Gleich bemerkenswerth ist die Schauseite Nr. 1 derselben Straße, die in Sandstein und spätgothischen Formen ausgeführt ist. Der in der Mitte liegende Haupteingang wird von einem baldachinartigen, auf Tragsteinen ruhenden Bogen überdeckt, auf dem über kurzen Säulenbündeln ein aus viereckiger Grundform ins Achteck übergehender Erker emporsteigt. Darüber überschneidet ein mit reichem Maßwerke gezierter Giebel das Dach. Die Seiten sind durch je eine breite, durch 3 Stockwerke reichende Fensteröffnung durchbrochen, die mit tiefgrüngestrichener Eisenkonstruktion gefüllt und oben von flachem Bogen überdeckt ist. Im Obergeschosse öffnet sich die Sandsteinwand an jeder Seite in zwei ein breiteres in der Mitte umschließende Fenster, die von zierlichen, frei heraustretenden Pfeilern getrennt und von Füllungen mit feinem

Rankenwerke gekrönt sind. Die Eisenkonstruktion der seitlichen Fensteröffnungen verschwindet hier ganz in der kräftig von unten herauf aufgebauten Sandsteinfront und thut ihrer monumentalen Wirkung nicht den geringsten Abbruch.

Ebenfalls von eigenartiger Gestaltungskraft zeugt das Kaufhaus „Elsass", Burgstr. 18, das leider als Gliederung für die in weißen Formstein gemauerten Flächen nur rothen Kunststein erhalten hat. Das bis ins zweite Geschoss reichende Portal, dessen Rundbogen auf kräftigen Säulen ruht, betont hier den Haupteingang, über welchem ein breites, zwei Geschosse zusammenfassendes Fenster sich öffnet. Rechts und links treten zwei kräftige Erker heraus, die oben über dem Dache von einem in einen Spitzhelm endigenden Thürmchen überragt werden, das in die Frontlinie zurückgezogen ist. Ein kleiner Giebel fasst diesen Mitteleffekt zusammen. Zwischen kräftigen Pfeilern dehnen sich an den Seiten die breiten Fenster, im oberen Geschosse dreifach getheilt und von freistehenden, auf Tragsteinen ruhenden Säulen getrennt. Die etwa 2 Meter aus der Straßenflucht vorstehende Nordecke ist geschickt für einen schräggestellten Nebeneingang und einen durch alle Geschosse bis ins Dach reichenden Erker ausgenutzt und beweist, dass derartige Unregelmäßigkeiten der Fluchtlinie eine günstige Gelegenheit für die baukünstlerische Ausbildung und eine ansprechende Einzelheit für das Straßenbild hergeben können.

Sehr glücklich hat auch Prof. Messel, in Gemeinschaft mit Altgelt, die Schwierigkeiten, die das neuzeitige Kaufhaus mit seinen Ansprüchen an die Riesenflächen der Schaufenster stellt, in dem Waarenhause „Wertheim" bewältigt, das auf einem Bauplatze von bedeutender Länge und Tiefe gegenüber dem alten Reichstagsgebäude in der Leipzigerstraße gegenwärtig seiner Vollendung entgegengeht. Die ganze Front in ihrer vollen Ausdehnung ist eigentlich nur durch durchgehende senkrechte Granitpfeiler gegliedert; größere Werksteinflächen zeigen sich nur im Obergeschosse des Mittelbaues, wo sie von drei ovalen Fenstern durchbrochen sind und in den rechts und links die Ecke bildenden schmalen Seitenstücken, in denen je zwei Nebeneingänge mit darüber sich breitendem Relief vorherrschend Steinmaterial aufweisen. Im Uebrigen spannen sich zwischen die Pfeiler die vom Erdboden bis zum Dache reichenden, in dünn gehaltene, grün gestrichene Eisengestelle eingesetzten Schaufenster, — die oben in ein viertheiliges, vergoldetes, gothisch gezeichnetes Schmuckstück übergehen, das wieder vier schmale Fensteröffnungen umfasst. Die Mitte der ganzen Front wird bedeutsam herausgehoben durch die vier mittleren Pfeiler, von denen die äußeren von oben bis unten eine Einlage in Form einer reliefartig gestalteten Riesentrophäe erhalten haben, — über welcher in Uebereinstimmung mit den beiden mittleren, eine Nische eingetieft ist, — die eine auf die Thätigkeit des Bazares bezügliche Gestalt aufnimmt. Hohe Obelisken, die auf den den Mittelbau beseitenden Pfeilern sich erheben, überragen das mit tief dunkelgrün glasirten Ziegeln gedeckte, gebrochene Dach und heben diesen die Haupteingänge umfassenden Gebäudetheil deutlich aus der breiten Front heraus. Durch eine alles Kleinliche vermeidende, groß gedachte und eigenartige architektonische Umkleidung ist der nackte Nützlichkeitszweck des Gebäudes, wie er in seinen vom Keller bis zum Giebel reichenden Schaufenstern verkörpert ist, so glücklich gedeckt, dass er dem Auge und dem Empfinden keineswegs unangenehm wahrnehmbar wird.

Der Grundriss zeigt zwei seitliche Höfe und die 3000 qm umfassenden Verkaufsräume um einen großen Lichthof gruppirt. Diese mit Glas gedeckte Halle birgt eine schön geschwungene Ehrentreppe und bildet durch ihren reichen künstlerischen Schmuck an Statuen und Reliefs den Mittelpunkt des ganzen, in Form und Farbe mit seltenem Feingefühle und bemerkenswerther Freigiebigkeit hergestellten Bauwerkes. *Pl.*

Die Ingenieur-Ausbildung.

I. Die Begrenzung des abstrakt theoretischen Lehrstoffes.

Die von Mohr und Barkhausen in dieser Zeitschrift angestellten Betrachtungen, welche dahin zielen, eine gesunde fortschreitende Entwickelung in der Ingenieur-Ausbildung zu erzielen, müssen als bedeutungsvoll bezeichnet werden.

Die technische Hochschule soll Techniker ausbilden, nicht Fach-Gelehrte. Der Techniker hat im Berufsleben zu bauen, dazu bedarf derselbe mannigfacher Kenntnisse, welche sich sowohl auf die Baugegenstände selbst, nach ihrem Zweck und ihrer Benutzungsart beziehen, als auch auf alle Bauhandwerke. Vor allem muss er ein eingehendes, die Konstruktion der Bauwerke beherrschendes Wissen besitzen. Die Kenntnis der Baustoffe, der Preisfragen u. a. treten hinzu, ferner ein Studium zur Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse. Um ein für den Sonderzweck passendes Bauwerk zu erfinden (zu entwerfen wie wir sagen), bedarf es einmal einer hinreichend regen Phantasie, der erforderlichen Erfahrung, streng logischer, auf wissenschaftlicher Grundlage sich aufbauender Schlussfolgerungen und der Fertigkeit, durch zeichnerische Darstellung dem Gedanken einen derart klaren Ausdruck zu geben, dass Andere das Bauwerk verstehen und beurtheilen können oder nach den Plänen es auszuführen vermögen. Bei der Leitung des Baues treten neue Anforderungen an den Techniker heran; es gilt die Kontrakte auszuarbeiten und die Verfügungen richtig und rechtzeitig zu treffen. Alles dieses will im Vorwege in Bezug auf Zeit und Art erwogen sein, sonst ist ein ersprießliches Zusammenarbeiten der bei einem Bauwerke gemeinsam wirkenden Unternehmer und Handwerker nicht möglich.

Der Techniker hat also vielerlei Wissensstoff in sich aufzunehmen und mancherlei Fertigkeiten zu erlernen. Für ihn ist es ganz unmöglich, sich lange Zeit bei einer einzelnen Fachrichtung aufzuhalten. Für ihn ist derjenige Lehrer der beste, welcher seine Bedürfnisse genau kennt und aus dem weiten Wissensgebiet eines Fachs nur das Wichtige und für den Techniker Wissenswerthe lehrt. Derjenige Lehrer fasst eine Aufgabe falsch auf, welcher eine Hülfswissenschaft breit und im ganzen Umfange vortragen will. Wir Techniker können aus der Mehrzahl der Wissensgebiete nur einen Auszug gebrauchen. Was an nebensächlichen Einzelheiten dem angehenden Techniker zu weitschichtig vorgetragen worden ist, vergisst sich in wenigen Jahren des Berufslebens. Daher gilt es nicht Vieles zu lehren, das Wichtige aber durch Uebungen und Veranschaulichungen gründlich zu bieten. Der angehende Techniker soll in die Hülfswissenschaften nur so weit eingeführt werden, dass er im Berufsleben fähig ist, aus einem wissenschaftlichen Werk sich die für einen Sonderfall erforderlichen Kenntnisse zu verschaffen oder durch Anfragen bei Fachgelehrten sich Rath einholen und ihn richtig benutzen zu können. Es ist daher nach einer Tiefe des Verständnisses zu streben. Empirisches braucht aber im Unterricht nur im Dienst und zu dem Zwecke der Erlangung eines Ueberblickes gegeben zu werden. Die besten Speicher für die in neuerer Zeit so gesteigert wachsende Fülle des empirisch-technischen Wissens sind die Bücher, nicht das Gedächtnis der Personen. Die Vertreter der Technik brauchen nur den Inhalt der Speicher zu kennen und zu überschauen, wie durch ihr Verständnis den Schlüssel zu besitzen, welcher den Zugang zu den Wissensschätzen gewährt.

Wir Techniker wissen ohnehin im Vorwege nicht, welche Aufgaben uns das Berufsleben stellen wird. Wie die Aufträge sich ändern, so wechselt auch die Richtung

unserer geistigen Arbeit. Ein Amerikaner sagte: „Das Wissen und Können eines Ingenieurs soll nicht wie das Wissen eines Gelehrten in eine Spitze auslaufen; es soll vielmehr einer Fläche gleichen. Der Ingenieur soll ein weites Gesichtsfeld haben.“ Es dürfte aus diesen Andeutungen erhellen, dass das, was der Fachgelehrte vielleicht eine Zersplitterung des Wissens nennen würde, für den Techniker von Bedeutung ist.

Es ist nun die Befürchtung ausgesprochen, dass diesen besonderen Bedürfnissen des technischen Berufes an den technischen Hochschulen nicht entsprochen werde. Jede Fachrichtung will in die Breite gehen; sie fühlt sich daher durch die anderen Fachrichtungen beengt und wünscht für sich auf Kosten anderer Fachrichtungen eine Erweiterung ihres Lehrplanes. Die Schwierigkeiten steigern sich, weil fort und fort neue Lehrfächer hinzutreten, welche volle Würdigung erheischen und verdienen. So soll der Bauingenieur gewisse Gebiete der Elektrotechnik, der Hygiene, der Rechtswissenschaft, des Verwaltungs-Dienstes u. a. beherrschen; er darf sich nicht dem Neuen verschließen, was unsere geistig so regsame Zeit bringt und fördert.

Unter diesen Umständen ist es wahrlich nicht leicht, in jeder Fachrichtung das erforderliche und erreichbare Maß des Lehrstoffes abzugrenzen. Darum kann nur dann ein voller Erfolg erreicht werden, wenn alle Vertreter der Fachrichtungen eine so innige Fühlung mit den Aufgaben und dem Berufsleben des Technikers gewinnen, dass sie dessen Bedürfnisse hinreichend zu beurtheilen vermögen. Dies aber ist bisher in den Hülfswissenschaften thatsächlich nur ausnahmsweise der Fall gewesen, daher bestehen zur Zeit fast auf allen Hochschulen ungesunde Verhältnisse.

Zu den Hülfswissenschaften rechne ich für den Bauingenieur die Mathematik, die Physik, die Chemie, die Geologie und Mineralogie, die darstellende Geometrie nebst der Perspektive, den Hochbau, den Maschinenbau und die Geodäsie. Auch die letztere darf für den Bauingenieur nicht als Fachwissenschaft bezeichnet werden, denn der Bauingenieur führt in neuerer Zeit höchst selten belangreichere Vermessungsarbeiten aus; dieselben werden den Vermessungs-Ingenieuren, den Feldmessern übertragen.

Zu der Zeit, da ich studirte, wurde im Anfang noch der ganze Lehrstoff in drei Studienjahren bewältigt. Ich fühlte mich als Student erdrückt von der Fülle der Einzelheiten und sah mich darum alsbald gezwungen, eine Auswahl zu treffen. Die Vorträge in der Physik und Chemie strich ich ganz aus meinem Lehrplane, weil ich damals nichts weiter als eine Wiederholung dessen fand, was das Real-Gymnasium mir geboten hatte. Auch die Geologie und Mineralogie ließ ich fallen, weil der Lehrstoff durch die Breite seiner Behandlung für den Bauingenieur nahezu werthlos gemacht wurde. Die darstellende Geometrie und Perspektive hörte ich, ebenso die Geodäsie. In der darstellenden Geometrie zeichnete ich jedoch nur zwei Blätter, weil die weiteren Aufgaben komplizirter Durchdringung von Körpern für den Bauingenieur ganz werthlos sind und ich auf dem Real-Gymnasium in der darstellenden Geometrie und Perspektive schon gezeichnet hatte. Da ich $1^{1}/_{2}$ Jahre Bau-Eleve gewesen war, vermochte ich mir ein leidliches Urtheil zu bilden.

Die Uebungsaufgaben in der darstellenden Geometrie sollten sich möglichst bald auf Bauwerke beziehen, z. B. auf die Herstellungsweise von schrägen Flügeln bei gegebener Höhenlage der Brücke und des Geländes. Geschieht dies nicht, dann können die Minderbegabten trotz der theoretischen Kenntnisse hernach die Aufgaben nicht sachgemäß lösen, welche der Beruf stellt. Selbst den Begabteren pflegt anfangs das Geschick zum richtigen Anfassen derartiger Aufgaben zu fehlen. Heute werden von manchen Studirenden an 20 Blatt Zeichnungen aus dem Gebiet der darstellenden Geometrie angefertigt, darunter befinden sich aber höchst selten Darstellungen von Bauwerken oder Bautheilen.

In der Geodäsie war für unsere Zwecke der Vortrag zu breit gehalten, während uns die Gelegenheit zur Anstellung von Uebungen nicht im erforderlichen Maße geboten wurde. Es umstanden wohl 10 Personen ein Instrument und man wusste kaum, um was es sich handelte.

Der Mathematik habe ich während meiner Studienzeit reges Interesse entgegen gebracht. Meine persönliche Richtung lief im Beruf wie in der Beschäftigung mit Meteorologie und manchen Fragen der Physik auf die Anwendung der Mathematik hinaus. Zunächst glaubte ich als Bauführer auf dem Gebiete der Mathematik weiter arbeiten zu sollen. Ich begann in Anlehnung an die Universität Kiel Studien über imaginäre Funktionen, erkannte aber bald, dass die Nutzanwendung ausbleiben würde. In der Folge bin ich im Berufsleben stets mit der ganz einfachen niederen Mathematik ausgekommen. Auch in meinen wissenschaftlichen Arbeiten, welche zum Theil schwierige Fragen der Wasser- und Luftbewegung*) behandeln, konnte ich mit den einfachsten Theilen der Differential- und Integral-Rechnung auskommen.**)

Die Stellung der Hülfswissenschaften darf man auch heute noch in Bezug auf die Ausbildung der Ingenieure als eine richtige nicht bezeichnen. Es ist vor einer zu abstrakten Behandlung des Lehrstoffes dringend zu warnen. Der Vertreter einer Hülfswissenschaft muss, was heute nur ganz ausnahmsweise erreicht wird, mit dem Berufsleben des Ingenieurs in Fühlung treten, damit er lernt, dem Studirenden das zu bieten, was derselbe gebraucht. Es führt zu großen Fehlern, wenn der Student selbst die Auswahl trifft, und doch tritt das stets ein, sobald der Lehrer sie ihm nicht bietet. Wir haben also den Wunsch auszusprechen, dass die Professoren, welche Hülfswissenschaften an technischen Hochschulen lehren, mit den Vertretern der technischen Fachwissenschaften über den Lehrplan und die Wahl des Lehrstoffes in Berathung treten und eine innige Fühlung mit der Technik gewinnen. Wenn ein solches Erfordernis auch heute an mancher Hochschule noch nicht entschieden hervortreten mag, so wird dies in der Folge sicher geschehen, denn wir Techniker sind gezwungen, mit manchen neuen, den Lehrplan belastenden Forderungen hervorzutreten; beispielsweise hat sich die Uebung im Prüfen von Baumaterialien und Bauweisen als durchaus erforderlich erwiesen.

Andererseits gebe ich mich wieder der Hoffnung hin, dass unseren technischen Hochschulen durch die an der Universität ausgebildeten Professoren, welche bei uns die Mehrzahl der Hülfswissenschaften vertreten, die Beziehung zu den Universitäten erhalten bleiben möge. In Bezug auf exakte Forschung können wir von den Universitäten noch viel lernen.***)

Da der bestehende Zustand mangelnder Fühlung der an den Universitäten ausgebildeten Professoren mit den Aufgaben, dem Berufsleben und der Denkweise des Technikers ein unhaltbarer ist und seit den letzten 20 Jahren in dieser Beziehung eine allgemeine Aenderung nicht erkennbar geworden ist, so bedarf der Vorschlag von Barkhausen (Hannover) und Land (Konstantinopel) der Beachtung. Derselbe geht dahin, für die Professuren in den Hülfswissenschaften dort, wo sich ein tüchtiger, den

*) Vergl. z. B. „Ueber die fortschreitende Geschwindigkeit von Wellen mit einer longitudinalen Schwingung der Elemente“, in der Festschrift der Techn. Hochschule Braunschweig zur Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Braunschweig, Sept. 1897.

**) Auf die Anwendung der Mathematik soll in dem zweiten Theile meiner Ausführungen näher eingegangen werden.

***) Vergl. den III. Theil dieser Abhandlung.

Lehrgegenstand beherrschender Ingenieur findet, diesem den Vorzug zu geben. Es würde damit ein Anstoß zu neuen Bestrebungen geboten sein, welche sich auf die Vereinfachung der Form und der Methode und zugleich auf die Vertiefung nach Zweck und Ziel richten würden.

Diese Ansicht ist durchaus keine vereinzelte; so sagte z. B. der Mathematiker Dr. Eduard Study, Professor an der Universität in Greifswald, welcher zugleich die darstellende Geometrie vertritt: Man sollte als Vorbedingung für die Besetzung eines Lehrstuhles der Mathematik an technischen Hochschulen in Zukunft neben voller Ausbildung in der Mathematik ein $1^1/_2$ jährliches Studium an einer technischen Hochschule verlangen. Ja man sollte weiter gehen und fordern, dass jeder Oberlehrer eines Gymnasiums oder eines Real-Gymnasiums, welcher Mathematik und verwandte Fächer vertritt, zwei Semester an einer technischen Hochschule studirt habe.

Die Vereinigung von Wissen und Anwenden ist für das Studium der Ingenieurwissenschaften besonders wichtig, da der Techniker nicht lehren, sondern schaffen soll. Das Wissen an sich ist für ihn nur dann werthvoll, wenn dasselbe durch Uebung im Anwenden zu einer Fertigkeit im Können führt.

Braunschweig, im Oktober 1897. *M. Möller.*

Wettbewerbe.

Rathhaus in Stolp i. P. Die Stadtverwaltung hat 3 Preise von 3000, 2000 und 1000 Mk. ausgesetzt. Der Wettbewerb ist auf deutsche Architekten beschränkt. Die Entwürfe sind bis zum 15. April 1898 einzureichen. Die Unterlagen können gegen Einsendung von 0,60 Mk. vom Stadtsekretariat bezogen werden.

Vorrichtung zum Verhindern der willkürlichen Ueberlastung der Sicherheitsventile bei Dampfkesseln. Die Elbschifffahrts-Berufsgenossenschaft in Magdeburg hat im Verein mit der Westdeutschen Binnenschifffahrts-Berufsgenossenschaft in Duisburg 1000 Mk. ausgesetzt, welche nach dem Befinden des Preisgerichts im Ganzen oder getheilt vergeben werden können. Die Vorkehrung hat den Zweck, der stark eingerissenen Unsitte der Maschinisten zu steuern, die Sicherheitsventile zur Erzielung eines höheren Dampfdruckes zu belasten. Die Entwürfe sind bis zum 10. April 1898, Abends 6 Uhr, an die erstgenannte Genossenschaft in Magdeburg einzusenden, die Unterlagen von dort kostenlos zu beziehen. Die vom Verbande deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine aufgestellten Grundsätze werden bei dem Wettbewerbe zur Geltung gelangen. Das Preisrichteramt haben übernommen: die Herren Oberingenieur Arntzen-Ruhrort, Generaldirektor Bellingrath-Dresden, Baurath Brünecke-Halle a. S., Dampfkesselrevisor Hartmann-Hamburg, Betriebsingenieur Schnell-Ruhrort, Reeder Tonne-Magdeburg und Senator Wessels-Bremen.

Turnhalle in Hanau. Von den 82 eingesendeten Entwürfen wurden gekrönt mit dem 1. Preise der von Ph. Merteš-Köln, mit dem 2. Preise der von Paul Baumgarten-Iserlohn, mit dem 3. Preise der von Heinr. Schlumpp-Berlin.

Kleinere Mittheilungen.

Die Königliche Technische Hochschule Dresden hat im Winter-Semester 1897/98 folgende Besuchsziffern zu verzeichnen:

Abtheilung	Studirende	Voll studirende Zuhörer	Zusammen
Hochbau-Abtheilung	91	36	127
Ingenieur-Abtheilung	190	10	200
Mechanische Abtheilung	229	28	257
Chemische Abtheilung	130	16	146
Allgemeine Abtheilung	17	6	23
	657	96	753
Hierzu: zur Hochschule kommandirte Offiziere	—	—	3
Hospitanten für einzelne Fächer, welche den Abtheilungen nicht zugezählt werden	—	—	163
			919
Besuch während des Wintersemesters 1896/97	594	82	676

Von den aufgeführten 753 Studirenden und Zuhörern sind ihrer Nationalität nach: *443 aus Sachsen, 128 aus den übrigen deutschen Staaten, 171 aus den übrigen europäischen Staaten* (10 aus Bulgarien, 2 aus Dänemark, je 1 aus Griechenland, Holland, Serbien und Spanien, 3 aus Grofsbritannien, 29 aus Norwegen, 36 aus Oesterreich-Ungarn, 11 aus Rumänien, 65 aus Russland mit Finnland, 11 aus der Schweiz); *8 aus Nordamerika, 2 aus Südamerika* und *1 aus Australien.*

Personal-Nachrichten.

Preufsen. Dem Architekten Karl Hoffacker in Berlin ist das Prädikat Professor beigelegt.

Versetzt sind: die Wasserbau-Inspektoren Sympher von Münster an die Königl. Regierung zu Lüneburg, Jaspers von Lüneburg an die Königl. Regierung zu Münster, Baurath Lauenroth von Neuhaus a. d. Oste nach Lüneburg, Fragstein v. Niemsdorff von Potsdam nach Neuhaus a. d. Oste.

Den Regierungs-Baumeistern Robert Kohlhagen in Düsseldorf, Franz Stahl in Königsberg (O.-Pr.) und Paul Spiller in Charlottenburg ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Bauverwaltung ertheilt.

Der Wirkl. Geh. Ober-Regierungsrath Roedenbeck in Berlin, Ober-Baurath Wernich in Kattowitz und Regierungs- und Baurath Grapow in Oppeln sind gestorben.

Hamburg. Baumeister Wendemuth ist zum Wasserbau-Inspektor der Baudeputation ernannt.

Eisenbahn-Bautechniker

werden in gröfserer Zahl zur Unterstützung der Sektionsvorstände beim **Staatseisenbahnbau im Königreiche Sachsen** gesucht.

Absolvirte Polytechniker (auch solche von technischen Hochschulen aufserhalb Deutschlands), welche bereits praktisch thätig gewesen sind, werden bevorzugt, jedoch können solche nicht Anspruch auf Ausbildung nach Mafsgabe der innerhalb Deutschlands für den höheren technischen Staatsdienst bestehenden diesbezüglichen Vorschriften erheben.

Die Annahme erfolgt gegen Tagesdiäten in Höhe von 6 bis 12 Mark (einschl. 2 Mk. für Streckenaufwand) je nach Vorbildung, Erfahrung und Zeugnissen, sowie unter Vorbehalt gegenseitiger einmonatiger Kündigung im ersten Halbjahre und dreimonatiger Kündigung nach Ablauf dieser Probezeit. Die Diäten können an Sonn- und Festtagen fortgewährt werden, desgl. bei Beurlaubungen bis zur Dauer von 8 Tagen und in Krankheitsfällen bis zu 1 Monat.

Bewerber wollen Gesuche unter Nachweisung ihrer Vorbildung und bisherigen Thätigkeit, Beifügung eines Lebenslaufs und mit Angabe ihrer Forderung, sowie der Antrittszeit **baldigst** an die Königliche Bau-Hauptverwaltung in Dresden, Strehlenerstrafse 1, einsenden.

Dresden, am 10. November 1897.

Der Königliche Kommissar für Staatseisenbahnbau.

Elterich. [638

Ein akademisch gebildeter, erfahrener u. energischer [645

Ingenieur

wird auf sofort gesucht für die selbstständige Bauausführung der unten bezeichneten 40 km langen **Kleinbahn** mit 1 m Spurweite. Ingenieure, die bereits in ähnlicher Arbeit thätig gewesen sind, werden bevorzugt. Diäten 400—500 Mk. pro Monat. Voraussichtliche Beschäftigungs-Dauer 1½ Jahr. Gefl. schriftliche Meldungen, unter Beifügung von Zeugnisabschriften, sind zu richten bis zum 15. Dezember d. J. an den

Vorstand der Kleinbahn Hoya-Syke-Asendorf in **Hoya** a. Weser.

Hoya, den 24. November 1897.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar.

Die [646

Wasserräder und Turbinen,

ihre Berechnung und Konstruktion.

Elementares Lehr- und Handbuch für

Techniker, Mühlenbauer, Fabrikanten, Maschinenbau-Fachschulen usw.

Zweite Auflage

von Fr. Naumann's „hydraulische Motoren" in gänzlicher Neubearbeitung herausgegeben von

Heinrich Henne,

Civil-Ingenieur in Dresden.

Mit 63 in den Text gedruckten Figuren und einem Atlas in Mappe mit 17 Tafeln in Plano. 1898. **Geh. 10 Mk**

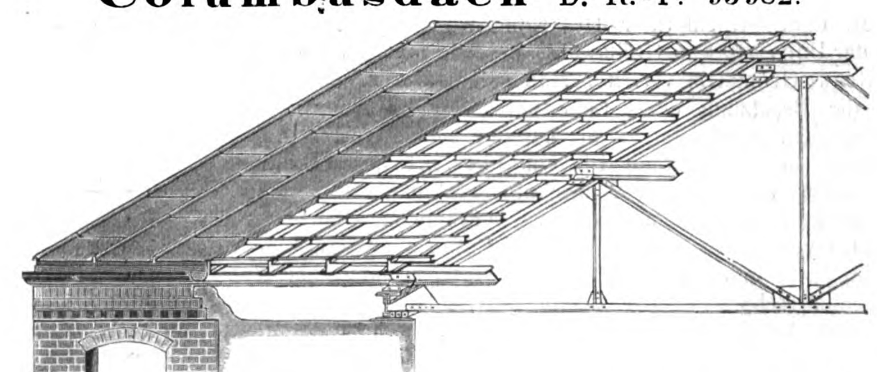
Vorräthig in allen Buchhandlungen.

Wilh. Tillmanns'sche Wellblechfabrik und Verzinkerei,

Remscheid

empfiehlt ihre neue Dachkonstruktion [626

Columbusdach D. R.-P. 93982.



Prospekte und Kostenanschläge stehen Interessenten gerne zu Diensten.

Der

Weisse Pentelicon-Marmor

der **alten Griechen,** in grofsen Lagern neu erschlossen, übertrifft den **Carrara** an **Schönheit, Festigkeit, Wetterbeständigkeit,** ist vorzüglich geeignet für **äussere Architektur** n. 2000jähr. Erfahrung. [611

Lieferung von Blöcken jeder Grösse.

Auch Platten werden besorgt.

Generalvertrieb durch: **Perino & Co.,** Berlin, Wilhelmstrafse 28.

Spiral-Eisen-Beton-Decke



(Patentamtlich geschützt Nr. 74313)

von [586

Thomas & Steinhoff

Mülheim a. d. Ruhr.

Billiger wie Balkendecken.

Ausgeführt in den feinsten Privatbauten, behördlichen Bauten, Fabriken etc

Massiv
Einfach
Enorme Tragfähigkeit
Leichter wie bisherige Konstruktionen
Feuersicher, Schwammsicher.

Vielfach vertreten. Weitere Vertreter gesucht.

Billiger wie sonstige Konstruktionen.

Offerten, Kosten-Anschläge und jegliche Auskunft kostenfrei.

Hohen Nebenverdienst. können sich mühelos in Stellung befindliche Ingenieure, Werkmeister, Angestellte von Fabriken, Eisenbahnwerkstätten und sonstigen technischen Betrieben usw. auf sehr noble, durchaus nicht anstöfsige Weise beschaffen. Offerten erbeten an **R. Hachfeld, Leipzig, Sternwartenstr. 46.** [618

*Dieser Nummer liegt ein Prospekt der Verlagsbuchhandlung **Bonness & Hachfeld** in Potsdam-Leipzig bei.*

Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 50. 10. December. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — **Keck**, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — **Nussbaum**, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Ausbildung und Prüfung der Architekten.

Die Frage der Ausbildung der Bau- und Maschinentechniker beschäftigt neuerdings weitere Kreise. Im Nachstehenden soll die Ausbildung der Architekten einer gesonderten Betrachtung unterzogen werden, da gerade für diese eine Reform dringend erforderlich ist. Sind wir doch so weit gekommen, dass den Studirenden des Hochbaues in Hannover das Belegen bis zu 50 Wochen-Lehrstunden empfohlen wird. Derartige Uebelstände führen sich theils auf die Vorschriften der Staats- und Diplomprüfung, theils auf die unmäßig weite Ausdehnung der Hülfsfächer zurück. Obgleich die Studienzeit auf 9 bis 10 Semester ausgedehnt zu werden pflegt, leidet in Folge der Ueberbürdung und Zersplitterung das eigentliche Fachstudium und, was schwerer wiegt, die Klarheit des Urtheils und die Frische des Schaffens. Eine allgemeine Ausdehnung des Studiums auf 10 Semester nach dem Vorbilde Oesterreichs sollte hintangehalten werden, da mit Recht darüber geklagt wird, dass in allen Gebieten die Männer zu spät zur Entfaltung ihrer Kräfte gelangen. Es muss daher reformirt werden und zwar nach drei Richtungen: *Die Hülfsfächer sind anders zu gestalten, die Staatsprüfung ist zu bessern und die Diplomprüfung ist gänzlich umzugestalten.*

Zunächst müssen die Ziele der Hochschule klarliegen. Die Architektenabtheilung soll nicht nur Staatsbeamte liefern, sie muss auch frei schaffende Künstler und praktisch thätige Baumeister bilden. Sie soll Männer erziehen, welche befähigt sind, die Kunstwerke früherer Zeiten zu erforschen und zu erhalten und sie soll die Träger der neuesten Aufgaben auf dem Gebiete der Architektur und Kleinkunst *vorbereiten.* Letzteres Wort ist mit Absicht gewählt, da die schulmäßige Pflege neuer Strömungen ebenso schädlich wie undurchführbar sein würde.

Werden ihre Ziele derart ins Auge gefasst, so erkennen wir, dass die Hochschulen noch weit davon entfernt sind, freie Pflegstätten für die Künste und technischen Wissenschaften zu sein, dass sie vielmehr noch viel zu sehr Drillanstalten für die Staatsprüfung sind, wennschon sich seit den Zeiten der alten Berliner Bauakademie Vieles mit staatlicher Hülfe gebessert hat, nicht zum wenigsten in Berlin selbst.

Die Einrichtung der Hülfs-, Haupt- und Nebenfächer.

Nach Obigem ist vorab der Standpunkt zu vertreten, dass die *Hülfsfächer* nicht unterdrückt, auch nicht verkümmert werden sollen, im Gegentheil vielfach noch weiter entwickelt werden müssen. Fallen muss dagegen der Zwang und die Schablone. Der Studirende muss nach Neigung, Befähigung und Studienzweck die Möglichkeit finden, sich in ein Fach entweder nur einführen zu lassen oder weiter vertiefen zu können. Es müssen daher in vielen Gebieten Grundzüge, Hauptvorträge und dem Bedürfnis entsprechend mehr oder weniger weit geführte Sondervorlesungen gehalten werden. Das hat natürlich schon aus finanziellen Gründen seine Grenzen. Jedenfalls sollte man aber eine Vorlesung oder Uebung nicht deshalb für überflüssig halten, weil sie nur ein Dutzend Hörer findet. Dass die technischen Hochschulen noch die Rolle der Stiefkinder spielen, ist bei ihrer kurzen Dauer natürlich und erhellt am besten aus einem Vergleich ihres Etats mit demjenigen der Universitäten unter Zuziehung der Besuchsziffern. Gar zu viel neue Lehraufträge werden überdies kaum nöthig sein, da Privatdozenten und weniger belastete Professoren gern in die Lücken springen werden, sobald den Studirenden Raum zur freieren Bewegung gegeben ist. Die wichtigsten Fächer müssen allerdings behördlich eingerichtet werden.

Die Lücken in der Ausbildung der Architekten erkennt man am besten, wenn man nicht die durch ihre Prüfung beeinflussten Staatskandidaten, sondern die *freien Architekten* verfolgt. Dieselben wollen sich praktisch schulen, wollen sich eine größere künstlerische Ausbildung, oft in ganz bestimmter Richtung, erwerben und erstreben in theoretischer Hinsicht meist nur die Fähigkeit, die einfachen gängigen Hochbaukonstruktionen berechnen zu können. Für diese ist nach der zweiten Richtung zu wenig, nach der letzteren meist gar nicht gesorgt. Das veraltete Zusammenwerfen der Architekten und Ingenieure nebst den übertriebenen Forderungen der Staatsprüfung haben es zu Wege gebracht, dass die Statik nebst Dynamik und Hydraulik in unlöslicher Gemeinschaft mit umfangreichen Vorträgen der höheren Mathematik ein geschlossenes, durch Jahre laufendes Wissensgebiet bildet, das auf ein Semester reduzirt

30 bis 50 (in Hannover etwa 40) wöchentliche Stunden aufweist. Das Wenige, was der Architekt von alledem gebraucht, könnte ihn ein seine Bedürfnisse kennender Fachgenosse in 4 bis 5 durch zwei Semester laufenden Wochen-Stunden übersichtlicher und, was noch wichtiger ist, gründlicher lehren, zumal, wenn richtig geleitete Uebungsstunden eingeschoben werden.

Es wird hier der Einwand gemacht werden, es könne dem Architekten nicht schaden, wenn er etwas mehr lernen würde als das, was das alltägliche Leben verlangt. Mit Freuden würde ich diesen Einwurf gelten lassen, wenn nicht der Erfolg das Umgekehrte zeigte. Der Architekt lernt im Allgemeinen nicht zu viel, sondern er lernt — — gar nichts von all der Herrlichkeit. Er müht sich einige Semester unter großer Zeitvergeudung ab, um dann, wenn er halb am Ziel ist, mit Verbitterung gegen alles was „Theorie" heißt (nebenbei ein recht schlüpfriger Ausdruck) den Versuch aufzugeben. Wenn er in der Praxis einen Eisenträger zu berechnen hat, dann wendet er sich vielleicht an einen Baugewerksschüler; der hat es gelernt. — Tritt ihm aber eine Steinkonstruktion entgegen, dann verdeckt er seine Verlegenheit dadurch, dass er sich stolz in seinen Mantel hüllt und behauptet, er brauche nicht zu rechnen, er habe das im „Gefühl". (Auch ein schlüpfriger Ausdruck.) Wer die Verhältnisse näher kennt, wird das Vorstehende nicht als Uebertreibung ansprechen. Der einzelne Dozent darf sich ob dieser Mängel keine Vorwürfe machen, sie ruhen im System. Würde man den jungen Studirenden richtig einführen in das Gebiet, so würde er Freude an ihm gewinnen und nicht selten sich zu „eingehenderen Studien" entschließen.

Es wird immer Architekten geben, die sich aus Neigung oder zu wissenschaftlichen Zwecken eingehender mit Mathematik und Mechanik beschäftigen.

Wenn zu verlangen ist, dass die Hülfswissenschaften in kürzere Form gebracht werden, so soll damit nicht etwa gemeint sein, dass das „ganze Gebiet" mit Blitzzug durchflogen wird, sondern dass die wichtigen Theile ausgewählt und „sehr anschaulich" behandelt werden unter Einschiebung von praktischen Uebungen.

Nicht viel anders sind die *Hauptfächer* zu behandeln, die Anschaulichkeit soll an erster Stelle stehen, die Erschöpfung des Stoffes aber in vernünftigen Grenzen bleiben, damit der Studirende Zeit und Anregung zu *Sonderstudien* findet. Diese sollen sich nicht nur auf seine Hauptfächer, also die praktische Baukunde, die Ornamentik, Formenlehre und Kunstgeschichte erstrecken, sondern auch auf andere Gebiete, auf *Nebenfächer*, übertragen werden. Um zu zeigen, dass es an solchen nicht mangelt, seien einige hier angeführt: Zeichnen, und Malen nach der Natur, Akt- und Figurenzeichnen, Anatomie, Uebungen in der Dekorationsmalerei, Aufnahme von Bauwerken, Photogrammetrie, Bau-Akustik, Gesundheitslehre, Baurecht, Kulturgeschichte, Prähistorie, Wappen-, Münz-, Schrift- und Kostümkunde. Selbstverständlich sollen nicht alle Fächer für alle sein, es sollen sogar die einzelnen Hochschulen sich ihre Eigenart schaffen und erhalten können.

Die Ausbildung der Staatsbaubeamten.

Wenn die Hochschule den verschiedenen Ansprüchen der Privatarchitekten gerecht wird, so müsste sie ohne weiteres auch zur Ausbildung der unter gleichen Bedingungen schaffenden Staatsbeamten geeignet sein, soweit nicht etwa deren Vorbildung für die Verwaltung besondere Maßnahmen fordert, die bisher ihre Kreise aber noch nicht bis zu der Studienzeit zu ziehen pflegen. Einschneidend sind dagegen die Prüfungsvorschriften, denen mit Recht, wenn auch zu weitgehend, Rechnung getragen wird. Die Staatsprüfungen sind in den letzten Jahrzehnten vielfachen, für die Architekten durchweg glücklichen Umwandlungen unterzogen. Die Eintheilung in zwei Hauptprüfungen und eine Vorprüfung und die Vertheilung des Prüfungsstoffes auf diese ist gut. Die neuerdings häufig verurtheilte Vorprüfung inmitten des akademischen Studiums hat sich für die Architekten durchaus bewährt, die von den akademischen Lehrern empfundenen Störungen im Studium müssen gemildert, sonst aber der Sache wegen in Kauf genommen werden. Soweit die Prüfung noch Mängel aufweist, entspringen diese dem letzten Nachhinken der alten Vereinigung von Hochbau- und Ingenieurwesen. Der Architekt, der nicht nur Techniker, sondern auch Künstler ist, beansprucht sowohl für seine Ausbildung, als auch für seine Vorbildung einen anderen Maßstab. Die wünschenswerthen Aenderungen der Prüfungsvorschriften für den Hochbau mögen kurz zusammengestellt werden:

1) Die Abiturienten der Oberrealschulen sind vom Hochbaufach auszuschließen, da der Architekt beim Studium alter Kunstwerke von den alten Sprachen mindestens die lateinische nicht entbehren kann.

2) Die Prüfung in der Physik muss fortfallen, da das Lehrziel der humanistischen Gymnasien für den Architekten völlig ausreicht.

3) Die Prüfung in der Chemie kann gleichfalls entbehrt werden; das Lehrziel der Realgymnasien genügt völlig, zur Noth selbst die auf den humanistischen Gymnasien gelehrten Grundbegriffe. Selbst wenn man den Abiturienten dieser Schulen das Hören von Grundzügen der Chemie empfiehlt, kann die Prüfung entfallen, da mit dem Grundsatz gebrochen werden muss, Alles zu prüfen, was gelehrt oder gehört wird.

4) Unter diesem Gesichtspunkt könnte vielleicht auch die Prüfung in den schon wichtigeren Fächern, in der *Mineralogie und Geologie*, entfallen oder mit der Prüfung in Baumaterialienkunde vereinigt werden, jedenfalls sollten Krystallographie, Versteinerungskunde und verwickelte chemische Zusammensetzungen nicht geprüft werden.

5) Die *höhere Mathematik* ist dem Architekten meist das lästigste Fach, es ist für seine Praxis überflüssig, da von hundert Hochbaubeamten kaum einer einem Integral begegnen wird, dem er nicht ausweichen könnte. Von der analytischen Geometrie genügt der Grundbegriff der Koordinatensysteme und einige Grundlehren von den Kegelschnitten, also etwa das, was die humanistischen Gymnasien in ihr Programm einschließen. Die Differential- und Integralrechnung kommt nur insoweit in Frage, als sie zum Verständnis der Mechanik erforderlich ist, der Architekt würde sie ganz entbehren können, wenn die Mechanik für ihn mit niederer Mathematik vorgetragen würde. Unter diesen Verhältnissen fragt es sich, ob es verantwortet werden kann, den Architekten zu veranlassen, an den einzelnen Hochschulen 12—20 semestrale Wochenstunden auf höhere Mathematik zu verwenden (an manchen Hochschulen fast doppelt so viel wie auf Baukonstruktionslehre) und ob es berechtigt ist, die Laufbahn eines sonst tüchtigen Mannes an diesem Fache scheitern zu lassen.*) Will man das Fach für die Architekten festhalten, so dürfte die beste Lösung wohl darin bestehen, ein 4—5 stündiges durch ein Semester laufendes Kolleg über Grundzüge der höheren Mathematik (analytische Geometrie und Integralrechnung) einzurichten, in der Staatsprüfung aber das Fach fallen zu lassen.

*) Ich möchte nicht so verstanden werden, als wenn ich die Mathematik verachtete. Ich schätze persönlich diese Wissenschaft sogar besonders hoch und habe die Beobachtung gemacht, dass die besten Architekten fast durchweg mathematisch beanlagt sind. Das darf aber nicht dazu führen, die Studien in diesem Fache zwangsweise über das nöthige Maß zu steigern.

6) Die Prüfung in der *Mechanik* ist auf Grundgesetze der Mechanik, Festigkeitslehre, Statik der einfachen Hochbaukonstruktionen und Grundzüge der Graphostatik einzuschränken. Dynamik und Hydraulik sind auszuscheiden. Das Fach hat seine bedeutungsvolle Stellung in der Prüfung voll zu wahren. Dass besondere Vorträge und Uebungen für den Architekten erwünscht sind, ist bereits oben ausgeführt.

An den übrigen Prüfungsfächern ist nichts wesentliches auszusetzen.

Das Ergebnis würde sein, dass aus der Vorprüfung die Physik unbedingt fortfiele, die übrigen Naturwissenschaften und die höhere Mathematik am besten ganz fortgenommen, höchstens in knappster Form, etwa verbunden mit anderen Fächern geprüft würden und dass die Prüfung nicht auf Hydraulik und Dynamik ausgedehnt würde. In den Hauptprüfungen würden, abgesehen von kleinen Einschränkungen in der Statik, Aenderungen entbehrt werden können.

Die Diplomprüfung.

Die Diplomprüfung ist an den meisten Hochschulen eine verschlechterte Auflage der Staatsprüfung und daher von den Studirenden abgelehnt. Es vergehen oft mehrere Semester bis sich ein Diplomkandidat, nicht selten ein Ausländer, meldet.

Die Prüfungsordnung ist noch unter dem Bewusstsein gemacht, dass alles, was an der Hochschule gelehrt wird, aus dem Kandidaten wieder herausgezogen werden muss. Mit peinlicher Vorsicht ist jedes Lehrfach und sein Vertreter in die Prüfung eingereiht. Jede Aenderung eines Unterrichtsfaches stößt sich an einem Paragraphen der Prüfungsordnung, deren Fadenscheinigkeit besonders dann in die Augen sticht, wenn man sie unter dem Lichte des oben entwickelten freien Lehrprogramms betrachtet. Die Diplomprüfung in jetziger Gestalt ist ein Hemmschuh für die Entfaltung der Hochschule; sie muss glatt fortgestrichen werden.

Die neue Diplomprüfung muss einige wenige Zwangsfächer, im Uebrigen aber Wahlfächer im engeren und weiteren Sinne umfassen. Der Prüfungsapparat, der jetzt eine Plage für die Professoren ist, muss bedeutend vereinfacht werden. Im Uebrigen muss die Diplomprüfung ihren rein akademischen Charakter bewahren und so eingerichtet werden, dass ihr zu Liebe nicht die Lehrfächer verknöchern. Dass sich die Prüfung in dieser Weise unschwer durchführen lässt, davon habe ich mich durch versuchsweise Ausarbeitung eines Programms bezüglich der Architektenabtheilung überzeugt, es liegt kein Grund vor, bei den übrigen Abtheilungen größere Schwierigkeiten vorauszusetzen.

Möge jetzt, wo die Ausbildungsfrage ins Rollen gebracht ist, etwas Reifes und Gründliches geschaffen werden, aber ohne — Schablone.

Hannover, im November 1897.

K. Mohrmann, Professor.

Elektrische Bahnen in Sachsen.

Der Stand der elektrischen Bahnen in Sachsen zu Ende des Jahres 1897 lässt eine erfreuliche Fortentwickelung erkennen. Dresden, Leipzig, Chemnitz, Zwickau und Plauen i. V. haben elektrische Betriebe mit zusammen 146,5 ^{km} Bahnlänge und 266 ^{km} Betriebsgleislänge, die sich im Laufe des nächsten Jahres voraussichtlich um mindestens 15 % vermehren werden. Außerdem ist eine elektrische Bahn von Schandau nach den 8 ^{km} entfernten Lichterhainer Wasserfällen genehmigt und es sind von der Privatunternehmung elektrische Bahnen in Meißen, ferner zwischen Glauchau, Meerane und Crimmitschau und von Laubegast nach Niedersedlitz ernstlich in Aussicht genommen. Auch treten zwei größere Bahnprojekte für Personen und Güterverkehr, zwischen Leipzig und Halle einerseits und zwischen Leipzig und Merseburg andererseits, mehr und mehr in den Vordergrund. Der Staat selbst hat sich nach Ausweis der Landtagsvorlagen entschlossen, eine etwa 8 ^{km} lange elektrische Bahn von Dresden nach Kötzschenbroda zu bauen, die, ungeachtet der bereits vorhandenen Hauptbahnverbindung, einem wirklichen Bedürfnis der Anwohnerschaft entsprechen wird.

Den Geländeverhältnissen in Sachsen nach ist das Befahren starker Steigungen nicht zu umgehen gewesen, die sowohl in Plauen und Zwickau, als auch bei der neu zu erbauenden Strecke nach dem „Weißen Hirsch“ bei Dresden in einem Maße auftreten, welches besondere Sicherheitsvorkehrungen nothwendig macht. Auf der stärksten und längsten Steigung von 1 : 18 bis 1 : 13 in Plauen i. V. sind hierfür, außer der elektrischen Kurzschlussbremse und der gewöhnlichen Radbremse, Fallklotzbremsen erdacht und eingebaut worden, die nun zu weiterer Verbreitung zu kommen scheinen. In Dresden hat sich die elektrische Kurzschlussbremsung, in Verbindung mit magnetischen Bremsen auf den einzelnen Laufachsen, als durchgehende Bremsung gut eingeführt.

Die vorherrschende Betriebsart ist natürlich diejenige mit Oberleitung, doch befinden sich auch, wie bereits durch Veröffentlichungen bekannt ist, in Dresden Strecken im Betrieb, welche theils Unterleitung, theils ein Gemisch von Oberleitung und Speicheranwendung aufweisen. Beide Abweichungen von der reinen Oberleitung, die immerhin technisch als Nothbehelfe anzusehen sind, werden sich auf das Anwendungsmaß beschränken, welches durch besondere ästhetische Rücksichten bestimmt ist.

Nicht ohne Interesse ist die Beachtung der vorkommenden Spurweiten, die in den Städten, welche bisher Pferdebahnbetrieb hatten, aus den vorhandenen Maßen hervorgegangen sind; eine begreifliche, sogar unter einem unverkennbaren Zwange sich vollziehende Entwickelung, die aber, sobald die Einheitlichkeit zum Bedürfnis wird, sich als störend erweisen muss. Die Oberbehörde scheint deshalb für die weitere Entwickelung allgemeiner der Einmeterspur den Vorzug geben zu wollen. Dies geht schon daraus hervor, dass die staatsseitig geplante Linie nach Kötzschenbroda ebendiese Spurweite erhalten soll, welche nicht nur der Führung auf Landstraßen besonders gut entspricht, sondern auch nach Bedarf im Anschluss an normalspurige Dampfbahnen einen Rollbock-Güterverkehr gestattet. Für den Kenner der sächsischen Eisenbahntechnik kann kein Zweifel darüber obwalten, dass, wenn auch hier besondere neuentstandene Verhältnisse vorliegen, diese Begünstigung der Einmeterspur, mit einer Perspektive auf Güterbeförderung, wesentlich der unermüdlichen Propaganda für Schmalspur seitens des ersten Staatstechnikers in Sachsen, Geheimen Rath Köpcke, zuzuschreiben ist, dessen bahnbrechendes Wirken in dieser Richtung in Eisenbahnkreisen allbekannt ist. *U.*

Röhrenvortrieb in wasserreichem Boden.

Die unter obiger Ueberschrift durch Herrn Ingenieur A. Haag bewirkte Bekanntgabe seines Patentes in Nr. 46 und 47 veranlasst mich zu einer kurzen Bemerkung.

Das mitgetheilte Verfahren ist sehr sinnreich und für geeignete Erdarten entschieden das zweckmäßigste von den mir bisher bekannt gewordenen. Den Zusatz „für geeignete Erdarten“ muss ich aber trotzdem machen, denn in Triebsand wird dasselbe sicher nicht mit der Eleganz anwendbar sein, wie dies Herr Haag darstellt.

Auf S. 632 sagt er: „Das Auftreten treibender Bewegungen in dem zu durchbohrenden Boden — in der Regel als das Vorkommen von Triebsand, fließendem Moor oder ähnlich bezeichnet — ist ausgeschlossen, weil der Vorraum ABC stets mit Wasser gefüllt bleibt und die Gleichgewichtslage der Materialtheile des Erdreichs durch Pumpen oder andere Vorkehrungen nie in gewaltsamer Weise gestört wird."

Gewiss ist es vortheilhaft, dass der Raum ABC stets mit Wasser (unter gleichem Druck) gefüllt ist, dies würde aber durchaus nicht hindern, dass bei Erschütterungen, z. B. dem Fahren eines Wagens über der betreffenden Stelle, der Triebsand in Bewegung geriethe und den ganzen Raum ABC ausfüllte, denn Triebsand kehrt sich an keine Böschung, sondern steigt auch senkrecht auf, wie man beim Ausbaggern von Brunnen oft genug zu beobachten Gelegenheit hat. Mir ist z. B. der Fall vorgekommen, dass ein Brunnen auf der Station Hagenow der Berlin-Hamburger Bahn, der fertig gesenkt, leer gebaggert und voll Wasser seit vielen Stunden stand, wieder auf etwa 1 m von unten mit Sand gefüllt wurde, als ein Zug etwas schneller, als es mit Rücksicht auf den Brunnenbau angeordnet war, einfuhr.

Zweifellos wird also Triebsand, wenn er nicht den ganzen Raum ABC ausfüllt, nur mit außerordentlich flacher Böschung stehen bleiben.

Für solchen Boden würde es zweckmäßig sein, einen Versuch mit den Horizontaltafeln (Fig. 8 bezw. 6) zu machen. Sowohl in Folge dieser Tafeln, als auch ohne dieselben, wegen der flachen Böschung und des schnellen Nachfließens, wird es aber bei Triebsand außerordentlich schwierig, wenn nicht unmöglich sein, Hindernisse im Boden (Baumstämme, Pfähle) zu beseitigen. Jedenfalls wird es dabei wohl niemals ohne Bodensenkungen an der Erdoberfläche abgehen können, die ich für gefährlicher halte, als die Auflockerung des Bodens durch Austreten von etwas Pressluft.

Die Furcht vor diesem Austreten hat Herrn Haag verleitet, besondere Rohre, welche ins Freie gehen ($x y z$ in Fig. 1 auf S. 631), anzuordnen, durch deren untere Oeffnung die Pressluft austreten soll, sobald diese wasserfrei wird. Es ist dies eine Anordnung, *die, falls die Rohre einigermafsen weit sind, wie in der Darstellung, in hohem Grade gefährlich ist und vor der ich bereits wiederholt gewarnt habe.* Sobald nämlich diese Oeffnung ein wenig frei wird, strömt die Luft mit großer Heftigkeit durch das Rohr aus und reißt dabei das Wasser aus der Umgebung der unteren Rohröffnung mit sich, so dass eine erhebliche Senkung des Wasserspiegels unter der Rohröffnung erfolgt und damit eine große Austrittsöffnung für die Pressluft gebildet wird. Auf diese Weise wird sehr schnell eine bedeutende Verminderung des Luftdrucks und damit eine Störung des Gleichgewichts im Boden hervorgerufen, also das Gegentheil von dem erreicht, was Herr Haag beabsichtigt.

Ein für alle Mal muss man sich merken, *dass jede derartige offene* (ventillose) *Verbindung zwischen dem mit Pressluft gefüllten Raum und der freien Luft stets gefährlich ist**), mag dieselbe die Form eines einfachen größeren Rohres, wie hier, oder diejenige eines Kreiselpumpenrohres oder eines Baggerschachtes haben.

Allenfalls könnte man ein ganz enges Rohr von etwa 10 mm Weite in dieser Weise anordnen, welches durch Auswerfen von Wasser und Luft mehr dazu diente, dem Maschinisten bei den Luftverdichtern ein Zeichen zu geben, wenn er den Gang der Maschine mäßigen muss. Dabei ist aber immer zu beachten, dass den Arbeitern in der Pressluft genügend frische Luft zugeführt werden muss.

*) Vergl. meinen Grundbau, S. 240 u. 241.

Am gefahrlosesten ist daher immer die auch von Herrn Haag vorgeschlagene Luftabführung durch Sicherheitsventile, wiewohl es Schwierigkeiten machen wird, dieselben so genau einzustellen, dass die Kante bei B in Fig. 1, S. 631—632, niemals wasserfrei werde und gleichzeitig bei E das Wasser nicht überlaufe.

Bei gröberem Sande, der wirklich in so steiler Böschung steht wie sie Herr Haag darstellt, ist das Verfahren jedenfalls recht zweckmäßig und würde es erfreulich sein, bald über gute Erfolge zu hören, die mit demselben erreicht wurden.*)

Wilhelmshaven, den 23. November 1897.

L. Brennecke.

*) Die Einführung des Verfahrens in die Praxis erscheint gesichert, da das Patent von der Firma Ph. Holzmann in Frankfurt a. M. angekauft ist. Die Schriftleitung.

Kleinere Mittheilungen.

An der Technischen Hochschule zu Dresden habilitirte sich Dr. med. Kurt Wolf für das Lehrfach der Bakteriologie. Seine Antrittsrede behandelte das Thema: „Ueber die Beziehungen zwischen Bakteriologie und technischen Wissenschaften."

Wohnungs-Desinfektion. Die sichere Desinfektion eines ganzen Wohnraumes mit seinem Inhalt an Einrichtungsgegenständen ist bisher nicht zu erreichen gewesen; die angewendeten Verfahren haben ebenso große Unbequemlichkeiten und Missstände wie Kosten hervorgerufen. Seit daher in dem gasförmigen Formalin ein Mittel gefunden war, die Erreger der Infektions-Krankheiten zu vernichten, ohne Schaden an den Gebrauchsgegenständen und der Zimmereinrichtung hervorzurufen, hat sich das allgemeine Interesse diesem Gase zugewandt, weil man mit Recht von ihm eine gute Lösung der Frage der Wohnungs-Desinfektion erhoffte. Die zunächst benutzten Verfahren hatten aber kein zufriedenstellendes Ergebnis, sie boten keine Sicherheit des Erfolges, während die Ausführenden unter den die Schleimhäute angreifenden Gasen zu leiden hatten.

Neuerdings hat die *Chemische Fabrik auf Aktien (vorm. E. Schering)*, Berlin, Müllerstr. 170/171, zwei Einrichtungen in Handel gebracht, welche die Nachtheile der bisher verwendeten Formalin-Lampen vermeiden und derart einfach sind, dass sie von Jedermann benutzt werden können. Für die Desinfektion von ganzen Wohnungen, Krankenzimmern u. A. dient eine als „Aesculap" bezeichnete Einrichtung; für den Hausgebrauch aber eine kleine Lampe, die den Namen „Hygiea" führt. In beiden Vorrichtungen werden feste Pastillen von Paraformaldehyd zur Vergasung gebracht und ferner durch sie eine gleichmäßige Vertheilung der gewonnenen Gase im Raume herbeigeführt, was als Grundbedingung für eine wirksame Desinfektion bezeichnet werden muss.

Zur Desinfektion besonders widerstandsfähiger Keime und Sporen rechnet man $1^1/_2$ bis 2 Pastillen für jeden Kubikmeter des Raumes, für weniger widerstandsfähige Krankheitserreger (z. B. von Diphterie-, Typhus- und Tuberbacillen) genügt 1 Pastille auf 1 Kubikmeter Luft.

Die kleine Lampe soll ferner dazu dienen, etwa vorhandene Fäulnisgase, Modergeruch u. A. zu vernichten, wozu das Vergasen von 1 bis 3 Pastillen — je nach der Größe des Raumes — ausreicht. Endlich soll sie Verwendung finden, um Eisschränke, Speisekammern und die Vorrathsräume des Kellers von Erregern der Gärung und Schimmelpilzen zu befreien und sie dadurch zum Aufbewahren leicht verderbender Nahrungsmittel geeigneter zu machen.

Nach den mit den Lampen in hygienischen Instituten angestellten Prüfungen verdient das Verfahren bei weitem den Vorzug vor den bisher gebräuchlichen Lampen, in welchen Lösungen von Formaldehyd zur Vergasung gelangten, ohne eine gleichmäßige Vertheilung der Gase im Raume zu erzielen. Wenn auch weitere Verbesserungen des Verfahrens zu erwarten sind und als wünschenswerth bezeichnet werden dürfen, so haben wir zur Zeit doch kein Verfahren, welches für die Desinfektion der Wohnräume an Sicherheit und Einfachheit mit der Schering'schen Formaldehyd-Vergasung in Wettbewerb zu treten vermöchte und giebt dieses Verfahren überhaupt erst die Möglichkeit, mit Erfolg an die Desinfektion ganzer Wohnungen heranzugehen zu können.

Hierzu eine Beilage.

Beilage zu Nr. 50 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Wettbewerbe.

Diakonissenhaus in Leipzig. Es wurden gekrönt mit dem 1. Preise (3000 Mk.) der Entwurf von J. Zeissig, mit dem II. Preise (2000 Mk) der Entwurf von A. Käppler, mit dem III. Preise (1000 Mk.) der Entwurf von Ed. Neimann, sämtlich in Leipzig. Zum Ankauf sind empfohlen die Entwürfe von Weidenbach & Tschaumer in Leipzig und W. Bürger in Chemnitz.

Vereins-Angelegenheiten.

Architekten- und Ingenieur-Verein zu Hannover.

Sitzung vom 24. November 1897.

Herr Schuster eröffnet die Sitzung.

Die Wahl eines Ausschusses zur Vorbereitung für die Wahl des Vorstandes, des Stiftungsfestausschusses und des Ausschusses zur Beschaffung von Vorträgen ergiebt als Mitglieder des Wahlausschusses die Herren: Keck, Riehn, Bergmann, Köhler, Hartwig, Unger, Börgemann, Herhold.

Der zweite Punkt der Tagesordnung — die Besprechung der Eingabe des Magistrats an den Minister des Innern, betr. die Wahl des sog. Forstgartens als Bauplatz für das Polizei-Präsidial-Gebäude — wird durch Herrn Ruprecht mit einigen Worten eingeleitet, worin er auf die Gefahr hinweist, welche dem Maschpark aus der Nachbarschaft dieses Gebäudes erwächst, dessen Anhängsel, das Polizeigefängnis, voraussichtlich nach dem Park zu liegen kommen wird. Der Vorstand stellt die Angelegenheit zur Besprechung, es der Anregung aus der Mitte des Vereines überlassend, ob weitere Schritte, etwa eine Eingabe im Anschluss an das Gesuch des Magistrates, geschehen sollen.

Herr Niemann giebt eine Darstellung der bisherigen Entwicklung der Neubaufrage für das Polizei-Präsidial-Gebäude. Vom Magistrate seien der Staatsverwaltung verschiedene Grundstücke als Baustelle angeboten, die zum Theil nicht grofs genug, zum Theil zu theuer gewesen seien; so ein Grundstück an der Goseride und ein zweites neben dem Gerichtsgebäude, sodann der Platz am Friedrichswall, auf welchem sich jetzt eine Velocipedfahrbahn und Lawntennis-Spielplätze befinden. Nach eingehender Prüfung habe man den Forstgarten als das geeignetste Gelände befunden. Dies sei Seitens der Regierung aufgetheilt und für den nördlichen Theil ein Entwurf bearbeitet, bei welchem das Hauptgebäude am Waterlooplatze, das Gefängnis nach der Masch zu liegen komme. Diese Skizze habe in Berlin als Unterlage zur Weiterbearbeitung gedient. Als an den Redner die ministerielle Skizze zur Aeufserung und Ausarbeitung gelangt sei, habe er im Einvernehmen mit dem Herrn Polizei-Präsidenten eine anderweite Gruppenanordnung der Baulichkeiten auf demselben Grundstücke vorgenommen, bei welcher das Hauptgebäude senkrecht zu dem Waterlooplatz, das Gefängnis aber zwischen diesen Bau und das Kaulbach'sche Wohnhaus gestellt sei. Dieser Entwurf sei von ihm in den Geschäftsweg gegeben und ruhe zur Zeit noch bei dem Herrn Polizei-Präsidenten.

Nach längerer Erörterung, an welcher sich die Herren Nussbaum, Köhler, Schuster, Niemann, Röbbelen, Ruprecht, Dolezalek und Beckė betheiligen, wurden auf Antrag des Herrn Dolezalek 5 Punkte als Endergebnis der Verhandlung angenommen:

1) Der Vorstand möge an den Magistrat schreiben, dass im Verein die fragliche Angelegenheit einer eingehenden Erwägung und Besprechung unterzogen sei.

2) Der Verein habe mit Interesse von der Eingabe des Magistrates an den Herrn Minister des Innern Kenntnis genommen und begrüfse es mit Freude, dass der Magistrat durch sein Gesuch, in Wahrung der nützlichen und ästhetischen Interessen der Stadt und der Bürgerschaft, schnell und kräftig die geeigneten Schritte gethan habe, um die geplante Schöpfung des Maschparkes gegen das Eindringen störender Gestaltungen zu schützen. Der Verein schliefse sich den Ausführungen der Eingabe in allen Theilen an, indem er die zur Begründung des Gesuches dargelegten Ausführungen als richtig anerkenne und die daran geknüpften Wünsche der Stadtverwaltung theile.

3) Da jedoch keine bestimmten Pläne, aus welchen die künftige Erscheinung des Gebäudes ersichtlich wäre, vorliegen, mithin eine Beurtheilung desjenigen, was die Staatsverwaltung zu schaffen beabsichtigt, zur Zeit noch nicht möglich ist, so sei der Verein nicht in der Lage, auch seinerseits selbständig Schritte zu thun in der Richtung, in welcher die Stadtverwaltung vorgegangen sei.

4) Dagegen würde der Verein gern später, wenn zeichnerische Darstellungen vorlägen, welche als Unterlagen zu einer sachlichen Würdigung der Bauentwürfe dienen könnten, einer eingehenden Prüfung derselben im Allgemeinen und seiner ästhetischen Beziehungen zu dem Maschparke im Besondern nähertreten, und alsdann auch in der Lage sein, seine Meinung mit Nachdruck an mafsgebender Stelle vorzutragen, wenn wirklich eine Gefährdung der künstlerichen Erscheinung des Parkes drohen sollte. Der Verein bitte daher den Magistrat, ihm die Baupläne, sobald dieselben zur Erlangung der Bauerlaubnis eingegangen seien, zum Zwecke einer Prüfung für einige Zeit zu überlassen.

5) Noch wichtiger als die Bebauung des nördlichen Theiles des Forstgartens erscheine dem Vereine die Ausgestaltung des als Villenbauland zu öffentlichem Verkaufe bestimmten Geländeabschnittes. Durch einen Ankauf des ganzen Villenbaulandes oder wenigstens des östlichsten Baublocks würde der Magistrat in der Lage sein, mafsgebenden Einfluss auf die bauliche Ausgestaltung des Maschrandes zu gewinnen.

6) Als weiterer Bauplatz für das Polizei-Präsidial-Gebäude dürfte noch das Grundstück der Kommandantur, erweitert um das der Stadt gehörige Vorgelände bis zur Friedrichstrafse in Erwägung zu ziehen sein. Es würde vielleicht am ehesten zum Ziele führen, wenn die Stadt das Grundstück der Kommandantur ankaufe und dasselbe dann, vergröfsert um das Vorgelände, als Baustelle für das Polizei-Präsidial-Gebäude dem Staate zum Austausche gegen den Forstgarten anböte.

Kleinere Mittheilungen.

Ein Reisestipendium für Architekten zum ehrenden Andenken an Gottfried Semper ist von der *Stadt Dresden* gestiftet worden. Von den Erträgnissen des Stiftungskapitals sollen im nächsten Jahre 1600 Mk. einem deutschen Architekten verliehen werden, der seine Fachbildung im wesentlichen auf einer sächsischen Lehranstalt für Baukunde erlangt, mindestens ein Jahr lang die Abtheilung für Architektur auf der Dresdener Akademie der bildenden Künste besucht und durch erfolgreiche Studien oder durch selbständige Entwürfe oder Bauausführungen von künstlerischem Werthe als strebsam und talentvoll sich erwiesen hat. Bewerber um dieses Stipendium haben sowohl durch Zeugnisse als vornehmlich durch einen entweder während des Besuchs der Kunstakademie ausgearbeiteten architektonischen Entwurf, oder durch einen selbständig bearbeiteten Bauplan von künstlerischem Werthe nachzuweisen, dass sie den obigen Voraussetzungen entsprechen. Der Stadtrath behält sich vor, auf Grund des Gutachtens der beigezogenen Sachverständigen dem Stipendiaten bezüglich der Reise eine Richtschnur zu geben.

Linoleum-Fabrik Maximiliansau a. Rhein. Der Verbrauch an Linoleum nimmt ungemein rasch zu; neuerdings sind mit der Verwendung desselben als Bodenbelag auch in Schulen günstige Erfahrungen gemacht. Es ist daher zu erwarten, dass die Jahreserzeugung noch wesentlich steigen wird. Gegenwärtig wird dieselbe in Deutschland auf rd. 100 Mill. Mk. geschätzt. Trotz dieser günstigen Lage besafs bisher nur der Norden Deutschlands Linoleumwerke, so dass für Süddeutschland der Bezug dieser Waare durch Fracht nicht unwesentlich vertheuert wurde. Infolge dessen haben süddeutsche Grofsindustrielle eine Gesellschaft zur Erzeugung von Linoleum gegründet und in *Maximiliansau* in der Rheinpfalz ein Werk grofsen Stiles errichtet, welches nach den beiden Verfahren von Walton und von Taylor arbeitet.

Die Waare, welche sich seit einem halben Jahre am Markte befindet, hat in Folge ihrer Güte eine recht günstige Aufnahme gefunden.

Die nach dem Verfahren von Walton gefertigten Erzeugnisse, welchen das Werk besondere Aufmerksamkeit widmet, zeichnen sich durch grofse Geschmeidigkeit und Haltbarkeit aus; ihre Oberfläche ist vollkommen glatt und geschlossen, ihre Farbe mit feinem Geschmack gewählt. Die bedruckte Waare zeigt eine Reihe eigenartiger Muster im neuzeitigen Geschmack, welche nach Form und Farbe als ansprechend bezeichnet werden dürfen. Der Druck ist rein, glänzend und gleichmäfsig, er weist bei grofser Härte ausreichende Nachgiebigkeit auf, verspricht daher eine lange Haltbarkeit. *B.*

Personal - Nachrichten.

Deutsches Reich. Der Marine-Bauführer des Schiffsbaufachs Hartmann ist zum Marine-Schiffsbaumeister ernannt.

Preufsen. Der Wirkliche Geheime Ober-Regierungsrath Kirchhoff ist zum Ministerialdirektor und der Wasserbauinspektor Baurath Hensch zum Regierungs- und Baurath ernannt.

Versetzt sind: der Regierungs- und Baurath Höffgen von Merseburg nach Magdeburg unter Verleihung der Elbstrom-Baudirektorstelle, der Regierungs- und Geheime Baurath Messerschmidt von Hildesheim nach Merseburg, der Regierungs- und Baurath Borchers von Oppeln nach Hildesheim, der Kreisbauinspektor Baurath Wilcke von Flatow i. Westpr. nach Meseritz, der Kreisbauinspektor Voigt von Meseritz als Landbauinspektor an die Königliche Regierung in Königsberg i. Ostpr., der Landbauinspektor Banrath Weber von Königsberg i. Ostpr. an die Königliche Regierung in Posen, die Wasserbauinspektoren Bauräthe Lindemann von Hitzacker nach Buxtehude, Kuntze von Buxtehude nach Stettin und Düsing von Stettin nach Potsdam sowie die Wasserbauinspektoren Lampe von Cassel in die Wasserbauinspektorstelle in Gleiwitz und Bruno Schulz von Bollingerfähr bei Heede an die Königliche Regierung in Cassel.

Versetzt sind ferner: der Regierungs- und Baurath von der Ohe, bisher in Stargard in Pommern, als Vorstand der Betriebsinspektion nach Meseritz sowie die Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektoren Bauer, bisher in Meseritz, als Vorstand der Betriebsinspektion I nach Stargard in Pommern und Geber, bisher in Essen a. d. Ruhr, als Vorstand der Betriebsinspektion II nach Duisburg.

Dem bisher bei dem Königlichen Polizeipräsidium in Berlin beschäftigten Wasserbauinspektor Rofskothen ist die Verwaltung der Stelle des Bauinspektors für den Oberbergamtsbezirk Clausthal, Amtssitz Clausthal, übertragen worden.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Fritz Jahrmark aus Berlin, Adolf Pistor aus Obergrenzebach, Reg.-Bez. Cassel und Walther Schirlitz aus Hamburg (Ingenieurbaufach).

Den Regierungs-Baumeistern Bernhard Ross in Hannover und Kroll in Königsberg i. Ostpr. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Dienste der allgemeinen Bauverwaltung ertheilt.

Der Eisenbahn-Bau- und Betriebsinspektor Kaumann in Berlin ist gestorben.

Württemberg. Der Obermaschinenmeister Baurath Fischer ist seinem Ansuchen entsprechend in den Ruhestand versetzt.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.



Verlag und Druck: Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN
des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von
A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.
W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.
H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 51. 17. December. Wochen-Ausgabe. Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Die Ingenieur-Ausbildung.

II. Ueber die begrenzte Anwendbarkeit der Mathematik.

Das lebhafte Interesse, welches ich der Mathematik stets entgegengebracht habe, veranlasste mich in früheren Jahren auch den höheren Zweigen der Mathematik einen Werth beizumessen, welcher ihr für die Technik kaum zukommt. Die Aufgaben der Technik sind meist derart verwickelter Art, dass für ihre Lösung die höhere Mathematik nur in begrenzter Weise herangezogen werden kann. Es würden allzu verwickelte Formeln entstehen, wollte man alle sich unter einander beeinflussenden Beziehungen in das Gewand einer zusammenfassenden Formel kleiden. Gerade das Gegentheil ist erwünscht; es ist Einfachheit der Denk- und Berechnungsweise zu erstreben und darum rechnet man besser mit den Einzelbeziehungen, ohne deren mathematische Ausdrücke zu verwickelten Formeln zu verdichten. Es genügt oft zu summiren, anstatt zu integriren und anstatt die Gleichung einer Kurve von höchst verwickeltem mathematischen Ausdruck abzuleiten, wenige Punkte derselben zu berechnen, um deren Verlauf durch Zeichnung zwischen engen Grenzen kennen zu lernen. Ohnehin lässt sich nicht alles durch abstrakte Spekulation und Rechnung erklügeln. Der empirische Versuch muss bei uns ebenfalls zu seinem Rechte gelangen; derselbe ist von bedeutendem Werth, ihm verdanken die Physik und Chemie ihre hohe Entwickelung.

Außerdem ist die Anwendung mathematischen Wissens begrenzt nach der Uebung, d. h. nach der Fertigkeit der einzelnen Person in Bezug auf das Auffinden des Rechnungs-Ansatzes. Es ist dieses ein völlig anderes Ding als die Lösung einer Gleichung. Da bedarf es außer hinreichenden Wissens auf dem Gebiete der Mathematik eines tiefgreifenden Verständnisses dessen, was mathematisch untersucht werden soll. Durch das Lösen vieler und mannigfaltiger Aufgaben lässt sich eine Fertigkeit im Auffinden richtiger Rechnungs-Ansätze erwerben. Es gilt oft ein Räthsel zu entziffern, dessen Lösung derart beschaffen ist, dass man die Richtigkeit derselben klar erkennt, sobald man sie erst besitzt. Für den Ingenieur ist eine Findigkeit in dieser Richtung wichtiger als weitgehende mathematische Kenntnisse. Es kommt mehr darauf an, dass der Ingenieur Beanlagung für die Mathematik besitzt als Schulung in höheren Zweigen derselben und dass dort, wo die persönliche Beanlagung fehlt, durch fortgesetzte Uebung wenigstens eine Fertigkeit in einfachen Lösungen erreicht wird. An einem Beispiel werde erläutert, dass manche mathematisch-technische Beziehungen einfachster Art sind, obwohl man bei dem Versuch die einzelnen mathematischen Beziehungen zu einem gemeinsamen Ausdruck zusammenzufassen, zu höchst verwickelten und daher unbrauchbaren Formeln gelangen würde.

Nehmen wir das Balanciren auf dem Zweirade als Beispiel. Oft hört man von Fahrern, welche in der Mathematik bewandert sind, die Ansicht aussprechen: Das Gesetz der Erhaltung der Drehebene des Kreisels komme hier in Frage.

Wir würden uns also in sehr schwierige Untersuchungen über die Trägheits-Erscheinungen rotirender Körper zu vertiefen haben. Die Sache liegt aber anders. Das Dreh-Trägheitsmoment des so leicht gebauten Fahrrades ist zunächst verschwindend klein gegenüber dem Kippmoment, welches sich bei geneigter Lage des Fahrers ergiebt; dasselbe könnte überdies das Umfallen nicht hindern, sondern nur verzögern. In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse in der Hauptsache einfacher.

Das Gleichgewicht des Fahrers wird bei geneigter Lage des Körpers und des Rades erreicht, sobald eine Centrifugalkraft nach außen wirkt; wenn also der Fahrer einen Bogen beschreibt, dessen Mittelpunkt auf der Seite liegt, so wird die Fallbewegung dorthin zielen. Bei gegebener Neigung des Körpers ist die Centrifugalkraft, Gleichgewicht vorausgesetzt, von einem bestimmten Werth. Dieselbe wächst mit dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit v, sie ist ferner dem Krümmungshalbmesser der Bahn umgekehrt proportional. So gewinnen wir aus der Beziehung $c = \frac{v^2}{r}$ die Gleichung $r = \frac{v^2}{c}$. Hierin bedeutet v der Fahrgeschwindigkeit, r den Krümmungsradius der Bahn und c eine vom Zweirad wie vom Fahrer und von der Neigung abhängige Konstante.

Der Krümmungshalbmesser muss bei gegebener Neigung des Fahrers wie des Rades mit dem Quadrat der Fahrgeschwindigkeit wachsen, wenn Gleichgewicht erzielt werden soll. Bei dem Besteigen des Rades, wenn die Anfangsgeschwindigkeit noch klein ist, muss der Halb-

messer r mithin sehr klein gewählt werden. Der Fahrer wirft dann das Lenkrad oft fast in einem rechten Winkel hin und her, je nachdem die Neigung von der einen zur anderen Seite wechselt.

Die Ebenen des vorderen Lenkrades und des Hinterrades tangiren die Bahnkurve. Bei gerader Bewegung fallen die Ebenen zusammen. Dreht man das Lenkrad, dann erfolgt die Fahr-Bewegung im Bogen; daraus die zur Erhaltung des Gleichgewichts benöthigte Centrifugalkraft sich ergiebt.

Wichtig ist nun der Umstand, dass unten die Gabel in der Fortsetzung der Lenkstange, welche das Lager des Lenkrades aufnimmt, nach vorne gekrümmt ist. Hierdurch verlegt sich der Schwerpunkt von Vorderrad, Lenkstange und Griff nach vorne. Der Schwerpunkt dieses Systems liegt nun vor der Drehachse und daraus folgt eine Art Selbststeuerung. Sobald das Zweirad sich nach der Seite neigt, dreht sich die Lenkstange mit Vorderrad infolge der nach vorne gerückten Lage des Schwerpunktes des Vorderrades von selbst derart herum, wie der Fahrer lenken muss, um zu balanciren. Der Fahrer hat das Maß der Lenkbewegung zu begrenzen, das Zweirad besitzt im Fahren aber schon eine gewisse Selbststeuerung.

Es ist nun nicht Sache des Ingenieurs, diese verwickelten Beziehungen in genaue mathematische Formeln zusammenzufassen. Es kommt nur darauf an, die einzelnen Wirkungen zu verstehen und gegen einander abzuwägen. Durch kleine Aenderungen der Bauart des Rades wird sich die Fahrsicherheit erhöhen oder vermindern lassen. Der Konstrukteur muss wissen, wie das Einzelne dem Ganzen dient und durch Versuche sich bemühen, die schon erreichten Vorzüge der Bauart zu vervollständigen oder andere hinzuzufügen. Das dazu benöthigte Geschick wird niemals durch weitgehende Studien gewonnen, welche sich auf höhere Gebiete der Mathematik erstreckten, wohl aber durch eine fleißige Anwendung der Mathematik überhaupt, sei es auch nur eine Anwendung der niederen Mathematik, auf Probleme statischer und dynamischer Art.

Mit den Betrachtungen, welche wir hier angestellt haben, ist die Theorie des Zweirades nicht erschöpft. Ein in Drehung befindliches Rad, welches bei geneigter Lage durch das Bestreben umzufallen, die Drehebene ändert, kippt zugleich hinsichtlich seiner Drehebene nach dem Gesetz des Kreisels um eine rechtwinklig zur ersteren stehende, d. h. hier um eine senkrechte Achse. Das Lenkrad, welches bei einer in Fahrt begriffenen Maschine mit dieser seitlich, um eine wagerechte Achse sich drehend, umzufallen beginnt, kippt nach dem Gesetz der rotirenden Kreisel um eine normal zur wagerechten, also um eine senkrechte Achse. Es vollzieht sich damit eine Lenkbewegung. Es gilt nun zu entscheiden, ob diese Lenkbewegung im Sinne der Erhaltung des Gleichgewichts erfolgt oder zu einer Störung desselben führt. Um dies zu erkennen, können wir langathmige mathematische Auseinandersetzungen über Kreiselbewegung nicht gebrauchen. Es gebricht an Zeit für derartige Studien. Weit schneller gelangt man zum Ziel, wenn man an der Hand von Skizzen das Gesetz der Kreisel-Kippbewegung ableitet. Seit 25 Jahren habe ich mich mit dieser Frage nicht beschäftigt. Trotzdem zeigt mir die schnell entworfene Skizze der sich vollziehenden Bewegungen, dass jenes Bestreben, welches ein Kippen um eine senkrechte Achse als Folge des seitlichen Neigens um eine wagerechte Achse, nach dem Gesetz des Kreisels nach sich zieht, eine im Sinne der Erhaltung des Gleichgewichts richtige Lenkbewegung selbstthätig bedingt. Ob dieselbe einen so großen Werth besitzt, dass sie für die Bauart von Bedeutung wird, vermag ich nicht zu sagen. Es ist immerhin die Anschauung jener Mathematiker im Allgemeinen begründet, nach welcher das Gesetz des Kreisels bei der Erhaltung des Gleichgewichtes des Zweirades mit in Frage kommt; jedoch nicht in unmittelbarer Weise. Das Trägheits-Gesetz des Kreisels trägt hier nur dazu bei, die Lenkstange richtig zu bedienen; es hält nicht das Zweirad im Gleichgewicht, sondern es lenkt das Lenkrad. Also ergiebt sich daraus die Fahrt im Bogen und damit jene Centrifugalkraft, welche auch bei geneigter Lage von Fahrzeug und Fahrer ein Gleichgewicht ermöglicht, ja ein Aufrichten des Fahrzeuges und ein Hinübergondeln nach der anderen Seite veranlasst.

So einfach, wie es hier geschildert wurde, ist der Vorgang der Steuerungen jedoch nicht. Durch die Handhabung der Lenkstange wird nämlich auch eine Aenderung des Schwerpunktes von Fahrzeug und Fahrer in Bezug auf die Verbindungslinie der Unterstützungspunkte bedingt. Wieder ist es die gebogene Form der vorderen Gabel, welche hier von Wirkung ist. Es möge dem Leser überlassen bleiben, zu entziffern, ob dieser Einfluss für die Erhaltung des Gleichgewichtes von Vortheil ist oder nicht. Die Antwort ist nicht voreilig zu geben. Es ist zu beachten, dass bei fast allen Zweirädern der Berührungspunkt von Lenkrad und Boden hinter der Drehachse der Lenkstange liegt, auch ist in Frage zu ziehen, ob bei der Lenkbewegung das Vorderrad, welches mit seinem Berührungspunkt am Boden einen kleinen Kreis beschreiben muss, am Boden rutschen kann oder ob dasselbe nicht rutscht und ob dann die Achse der Lenkvorrichtung um jenen Berührungspunkt von Lenkrad und Boden in der Horizontalprojektion einen kleinen Bogen in entgegengesetztem Sinne beschreibt.

Vielleicht untersucht der geneigte Leser dann auch noch mathematisch die Einwirkung, welche die besondere Form des Gummireifens oder die Vertheilung der Gewichte oder die Körperhaltung auf die Fahrtheorie hat. Aber ich rathe entschieden davon ab, zum Schluss alle gefundenen mathematisch-mechanischen Beziehungen in eine einzige große Formel einzubauen und damit diejenigen zu beglücken, welche für die Herstellung der Fahrräder einige Anweisungen wünschen. Hingegen kann es für den Bau der Fahrräder und deren Verbesserung sehr wohl von Nutzen sein, die Theorie der Einzelwirkungen in Bezug auf das Balanciren und das Lenken an der Hand von Zeichnungen oder Modellen klarzustellen und zu erläutern. Die kostspieligen praktischen Versuche werden durch die Theorie nicht entbehrlich; sie gestalten sich aber fruchtbringender und fallen weniger theuer aus, wenn der Unternehmer solcher Versuche, durch die Theorie gewitzigt, verständig zu Werke geht. Geführt durch theoretisches Wissen arbeitet es sich zielbewusster. Es giebt dann nicht so viele Enttäuschungen; denn durch die voraufgegangene reifliche Ueberlegung ist die Zahl der möglichen Irrungen und Fehler beschränkt.

So ist auch ohne weitgehende mathematische Entwickelungen ein Verständnis schwieriger Fragen der Statik und Dynamik zu erreichen und man kann keineswegs sagen, dass durch eine Einschränkung des mathematischen Hülfsapparates nothwendig eine Verflachung in Bezug auf die Auffassung und das Verständnis wichtiger Beziehungen verbunden sein müsse.

Aehnlich gestalten sich die Verhältnisse, wenn man schwierige Fragen der Wasser- und Luftbewegungen wie der Atombewegung und molekularen Wärmebewegung lösen oder das Wesen fernwirkender Kräfte ergründen will. Auch ist die Erwerbung einer richtigen Vorstellung zunächst Hauptsache. Es sind tiefgreifende Erwägungen auszustellen und an der Hand kurzer überschläglicher Berechnungen Vergleiche zu ziehen. Erst dann, wenn das Verständnis für den Vorgang gewonnen ist, darf die abschließende Rechnung begonnen werden. Wie oft habe ich Abhandlungen über Luftbewegung oder über die den fernwirkenden Kräften zu Grunde liegenden *mechanischen* Vorgänge gelesen, welche eine hoch ent-

wickelte mathematische Behandlung an ganz unvollständige oder falsche Voraussetzungen knüpfen.

Es ist eine an den Universitäten im Gebrauch befindliche, aber recht gefährliche Methode, jede Untersuchung mit langathmigen Formeln zu beginnen. Die Mathematik liefert nun ausgerechnet, also in eine entwickelte Form gebracht, alle in den Voraussetzungen noch unausgerechnet (implicirt) enthaltenen Wahrheiten und Irrungen; sie liefert nichts eigentlich Neues. Um aber Irrthümer im Endergebnis zu meiden, sollte man in erster Linie dem Studium der Vorgänge Fleiß und Zeit zuwenden, aus deren Betrachtung die Voraussetzungen und Rechnungs-Ansätze fließen. Dies geschieht bei uns im Lehrfach der Mechanik und darum ist für den Ingenieur die Mechanik ein Hauptfach, die Mathematik aber nur eine Hülfswissenschaft, denn es gehört nicht sehr viel Mathematik dazu, um ein trefflicher Kenner der theoretischen Mechanik zu sein.

Das Zusammenfügen ineinandergreifender Beziehungen zu einem verwickelten mathematischen Ausdruck ist bisweilen ein Erfordernis. Doch sollte es vermieden werden, wo es irgend entbehrt werden kann. Hingegen ist es wichtig die Einzelheiten richtig zu erfassen, und zwar wichtig nicht nur für den Ingenieur, sondern auch für die Vertreter der theoretischen Physik und Chemie oder die Vertreter anderer Ursache und Wirkung behandelnden Wissenschaften.

Wer nun den theoretischen Beziehungen im Einzelnen eifrig nachgeht und kleine überschlägliche Berechnungen häufig anstellt, um nicht allein in Beziehung auf die Art, sondern auch auf das Maß der Wirkung eine Uebersicht zu gewinnen, der wird findig in Bezug auf die Aufstellung des wichtigen Rechnungs-Ansatzes.

Also Fertigkeit durch vielfache Uebung im Einfachen zu erzielen ist die Hauptaufgabe, welche sich der Unterricht in den Hülfswissenschaften an den technischen Hochschulen zu stellen hat. Auch die Prüfungen sollten sich in erster Linie nur darauf beziehen.

Wünschenswerth wäre es daneben, dass der Kandidat einer technischen Wissenschaft je nach Wunsch eine Prüfung zur Erlangung eines höheren Grades in irgend einer Hülfswissenschaft ablegen könnte, wie z. B. in den Oberlehrer-Prüfungen verschiedene Grade nach freier Wahl des Wissensgebietes erworben werden können. Staat und Industrie brauchen für Sonderzwecke einzelne Techniker, welche auch in einer der Hülfswissenschaften Hervorragendes leisten. Daher ist es sowohl für das Bauwesen überhaupt wie auch für dessen Weiterentwickelung erwünscht, an den technischen Hochschulen in den Hülfswissenschaften über das Maß des Nothwendigen ziemlich weit hinauszugehen. Dies aber nicht für alle Hörer, sondern nur nach freier Wahl für diejenigen Studirenden, welche die einzelne Sonderrichtung bevorzugen wollen. Die Hauptsache wird aber diese bleiben, der größeren Zahl der Studirenden den Lehrstoff nicht in zu gedehnter und weitgehender Weise zu bieten, sondern alle Studirenden dahin zu führen, die einfacheren theoretischen Hilfsmittel mit Geschick und ordentlich zu verwerthen. Dies aber ist nur durch fleißige Uebung zu erreichen. Hierbei müssen dem Studirenden die besten und ausführlichsten literarischen Hilfsmittel zur Verfügung stehen und zumal diejenigen, welche ihm auch später im Berufsleben zugänglich sind.

Es ist von Seiten der Mathematiker die Befürchtung ausgesprochen, dass durch die neueren auf die praktischen Ziele gerichteten Bestrebungen im technischen Unterrichtswesen das Studium der Technik auf eine niedrigere Stufe herabgesetzt werden könnte. Dabei wurde jedoch übersehen, dass nicht die Mathematik, sondern die theoretische Mechanik für das Studium der Ingenieurwissenschaften eine Hauptsache bildet. Die theoretische Mechanik aber hat sich an den technischen Hochschulen zu einer hohen Blüthe entfaltet.

Unsere Kenntnisse über das Wesen und die Wirkung der Kräfte sind den Kreisen der Universität heute nicht zugänglich. Auf der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Braunschweig im Sept. d. J. wurde dieser Gegenstand berührt und von Seiten der Vertreter der Mechanik und Mathematik der Universitäten mit Bedauern zugegeben, dass der Inhalt unserer Zeitschriften, oder der Titel derselben, in Universitäts-Kreisen ganz unbekannt sei. Man nannte z. B. die Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gewerbfleißes: „ein Veilchen, das allerdings im Verborgenen blühe“.

Der Beruf des Technikers bringt es mit sich, dass wir unser Wissen in der theoretischen Mechanik auf Bausysteme anwenden. Wir könnten auch statt dessen Fragen über die Statik fester Molekül-Systeme behandeln oder statt einer Untersuchung über Wasser- und Luftströme vorzunehmen, in eine solche über Wellenströme eintreten. Die Tiefe des dazu benöthigten Verständnisses haben wir durch das Studium der Mechanik an unserer technischen Hochschule gewonnen. Ob ein Techniker aber diese Richtung einschlagen wird, ist eine andere Frage. Es ist dies heute nicht wahrscheinlich, weil sich die technische Hochschule noch nicht die Aufgabe gestellt hat, die Physik und Chemie thunlichst überall vom Standpunkt der Mechanik aus zu erforschen. Man glaubt noch, dass ein derartiger höherer Zweig der allgemeinen Wissenschaft zu den Lehrgegenständen der Universität gehöre. Dies aber ist in Frage zu stellen, denn wie könnte man ohne Stufenfolge auf jene Höhen des Erkenntnisses gelangen, welche erforderlich sind, um das innere Wesen der genannten Naturkräfte zu überschauen. Ein Elektriker z. B., welcher ausschließlich in der Elektricität arbeitet, kann nur ganz unbestimmte Vorstellungen über die Gesetze der Bewegungen überhaupt, der Strömungen, der Oberflächen-Wellen und der Wellen elastischer Mittel für Wasser, Luft und feste Körper besitzen. Wie soll dieser Fachgelehrte nun fähig sein, die unsichtbaren und daher weit schwieriger zu erörternden Wellen im ätherischen Bewegungszustand der Masse zu erörtern, das geht nicht. Das Studium des technischen Aufbaues der Naturkräfte muss sich auf das Studium der technischen Mechanik gründen. Jene vielen Hypothesen über Wärmeschwingungen, Atom- und Molekül-Geschwindigkeit, Magnetismus und Elektrizität, welche es giebt, leiden alle an dem Gebrechen, dass sie zumeist in dem einen oder anderen Punkte mit Gesetzen der technischen Mechanik im Widerspruch stehen.

Die Verbindung des Maschinenbauwesens mit dem wichtigen Zweige der Physik, der Elektricitätslehre, brachte uns eine neue technische Wissenschaft die Elektrotechnik. Erst war es die Werkstatt des Mechanikers, welche elektrische Apparate baute, dann übernahm das Maschinenwesen den gröberen Theil der Arbeit, die Krafterzeugung, und heute trägt durch den Bau der elektrischen Bahnen auch die Bauingenieurwissenschaft das ihre zur Auswerthung der Elektricität bei.

Wie dort auf dem Gebiet der Nutzanwendungen durch eine Vereinigung des technischen Könnens mit dem Wissen des Physikers neue Erzeugnisse der höheren Technik entstanden sind, so wird dereinst auch umgekehrt das Eindringen des technischen Könnens auf Gebieten der theoretischen Mechanik in das Wissen der durch die Experimentalforschung hoch entwickelten Naturwissenschaften manche völlig neue Früchte zeitigen. Das Neue entsteht durch Kreuzung und man begegnet dem Neuen, wenn man nicht nur die ausgetretenen Wege der beruflichen Thätigkeit wandert.

Und dass es uns Technikern möglich ist, gelegentlich

auch allgemein wissenschaftlich etwas zu leisten, das lehrt die Geschichte der Wissenschaften.*)

Seitens der Universitätskreise steht man einer solchen unmittelbaren Anwendung der Mechanik, wie wir dieselbe kennen, fremd und ablehnend gegenüber. Es fehlt der Glaube an die hohe Bedeutung der angewendeten Mechanik, da doch alle Erkenntnisse in den Naturwissenschaften nicht durch Spekulation, sondern durch Experimentalforschung gewonnen worden sind. Nun gilt es aber, und dies ist für das Unterrichtswesen wichtig, nicht nur immer vollkommen Neues zu finden sondern auch die Fähigkeit zu gewinnen, sich in dem stetig häufenden Wissensstoff schnell zurecht zu finden, und weiter neue Verbindungen auszusinnen, neue Bauweisen, wie wir sagen würden. Dazu verhilft uns eine klare Theorie; sie schafft uns Uebersicht und Verständnis. Das Bild wird um so deutlicher, je näher die zu vergleichenden Dinge aneinander gerückt sind, d. h. je kürzer und anspruchsloser die mathematischen Bindemittel sind, welche unser geistiges Auge stören, wiewohl dieselben benöthigt werden, um unser Denken von der einen zu der anderen Sache hinüber zu tragen. An den Universitäten wird man infolge einer Uebertreibung in Bezug auf die mathematische Behandlung des Stoffes nicht schnell genug von Punkt zu Punkt geführt, um ein Bild zu gewinnen. Man will gleich allzu gründlich sein und verliert dadurch die Uebersicht. Wir aber wollen in erster Linie ein klares Verständnis und eine Fertigkeit im Können schnell erzielen und wünschen daher für die Mehrzahl der Studirenden eine Begrenzung des mathematischen Lehrstoffes nach dem Umfange des Bedürfnisses und der zugleich auch von der Person des Studirenden abhängigen Möglichkeit einer Verwendung derselben.

Braunschweig, im Dez. 1897. *M. Möller.*

*) Für meine Person darf ich anführen, dass etwa 30 von mir geschriebene Abhandlungen, welche das Gebiet der theoretischen Meteorologie behandeln, davon Zeugnis ablegen, dass ich als Techniker vielleicht zu viel, aber jedenfalls nicht zu wenig, mich allgemein wissenschaftlich bethätigt habe. Auch beabsichtige ich später einige Mittheilungen herauszugeben, welche als ein Beitrag zu den Grundzügen der Mechanik physikalischer und chemischer Kräfte dienen werden.

Die Wasserleitungen von Pergamon.

Herr Ingenieur Giebeler erstattete am 3. November im Ingenieur-Verein zu Berlin Bericht über das Ergebnis einer Studienreise nach Pergamon, welche er auf Anregung des General-Direktors der Königlichen Museen Geheimrath Schöne unternommen hatte, um die von Baurath Gräber und Dr. Schuchhardt angestellten Untersuchungen über die Wasserversorgung der Feste zu vervollständigen.

Auf dem Hügel von Pergamon befinden sich einige Cisternen, welche man dort in den Fels eingearbeitet hat, wo lockere Gesteinsmassen in den harten Trachyt eingesprengt sind. Man ist den Formen dieser Einsprengungen gefolgt; die Cisternen weisen daher eine völlig unregelmäßige Gestalt auf. Zum Theil enthalten sie gegenwärtig noch Wasser. Da aber in den dortigen Gebieten im Allgemeinen nur mäßige Regenmengen fallen und während eines großen Theiles des Jahres Dürre herrscht, so durfte von vornherein angenommen werden, dass eine Zuführung von Quellen aus den höhergelegenen Gebirgstheilen stattgefunden hatte, um die bedeutende Ansiedlung von Pergamon mit Wasser ausreichend zu versorgen. Spuren einer solchen Leitung waren früher bereits aufgefunden; es fehlten aber der Anschluss und nähere Einblicke in das Wesen ihrer Anlage. Diese nachzuweisen ist Herrn Giebeler nach kurzem Aufenthalt gelungen.

3,3 km nördlich der Burg fand sich am *Hagias Georgias-Berge* eine nahezu vollständig erhaltene Anlage, welche als ein so vortreffliches Werk der Ingenieurkunst der Griechen bezeichnet werden darf, wie es bislang noch nicht aufgedeckt war. Der nicht sehr große Hochwasserbehälter zeigt die Form einer Doppelkammer; seinen Abmessungen nach kann nicht angenommen werden, dass derselbe zum Aufspeichern des Wassers gedient hat, man darf der ganzen Gestalt der Anlage nach vielmehr annehmen, dass man es mit einer Klärvorrichtung zu thun hat. Das dem Behälter zugeführte Wasser setzte in der ersten Kammer seine Sinkstoffe ab und floss geklärt durch drei urspünglich hochgelegene Oeffnungen der Trennungswand in die zweite Kammer, aus welcher eine Hochdruckleitung zur Burg führte. Das Wasser ist aller Wahrscheinlichkeit zunächst in die höchst gelegene Cisterne der Burg gelangt, an welcher sich Spuren der Zuleitung nachweisen ließen. Dieselbe liegt 332 m über Meeresspiegel, während der Sammelbehälter der Kläranlage eine Höhenlage von 367,6 m zeigt; es blieb demnach eine Ueberdruckhöhe von 35 m verfügbar.

Nach Dr. Schuchhardt's Untersuchungen wurde das Wasser im *Madaras Dagh* gewonnen und in einer nach dem natürlichen Gefälle verlegten dreifachen Thonrohrleitung von je 0,19 m lichter Querschnittsweite 60 km weit geführt. Giebeler konnte diesen Befund bestätigen; er vermochte der Leitung 5 km weit zu folgen.

Die Reinigung des Wassers in der Kläranlage ist aller Wahrscheinlichkeit nach durch Siebe vervollständigt, die vor den drei Oeffnungen der Trennungswand angebracht waren; im Umkreise derselben befinden sich je vier prismatische, 100 mm tief in die Wand eingestemmte Löcher von 10 zu 50 mm Weite. Aus ihnen vermochte Giebeler Theile der Bleivergießung herauszustemmen, durch welche man die Siebe an der Wand befestigt hatte. Die von der Kläranlage zur Burg geführte Druckleitung musste zwei Thäler durchschneiden, welche in der Sohle etwa 172 und 192 m über dem Meeresspiegel liegen; hatte also einen Druck von nahezu 200 m zu ertragen. Sie dürfte aus Bronze hergestellt gewesen sein; für diese Vermuthung spricht das Fehlen jeglicher Reste, weil die werthvolle Bronze entfernt wurde, während die aus hartem Gestein gebildeten Doppelmuffen für die Dichtung der Anschlussstellen in großer Zahl vorhanden sind.

Dass die Griechen damals im Stande waren, Rohre solcher Art aus Bronze zu gießen, geht mit Sicherheit aus einem Bronzefunde hervor, dessen Entstehung in eine etwa 300 Jahre frühere Zeit reicht: Auf dem Hippodromplatze zu Constantinopel steht eine Bronzesäule, welche zum Andenken an den Sieg der Griechen über die Perser zu *Platäa* hergestellt ist. Die 5 m hohe und 0,50 m Durchmesser haltende Säule stellt drei ineinander sich windende Schlangen dar, bekundet seine Bedeutung durch eine Inschrift und zeigt eine solch kunstvolle Ausführung, dass sie kaum von späteren im Bronzeguss ausgeführten Werken der Griechen übertroffen wird. Außerdem ist bei *Philo* (150 v. Chr.) von Bronzegussrohren die Rede.

Die allgemeine Anlage und Führung der ganzen Leitung würde, abgesehen von den durch Maschinen betriebenen Einrichtungen, auch heute kaum sinnreicher und zweckdienlicher hergestellt werden können, als es vor 2100 Jahren in Pergamon geschehen ist. Wenn derartige Werke der Ingenieurkunst in den Denkschriften des Alterthums nur eine dürftige Würdigung erfahren haben, obgleich sie unsere Bewunderung im höchsten Maße erwecken, so zeigt dieses nur um so deutlicher den hohen Stand des Könnens der Griechen, welche derartiges kaum der Erwähnung für werth hielten. *H.*

Hierzu eine Beilage.

Beilage zu Nr. 51 der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen.
(Wochen-Ausgabe.)

Wettbewerbe.

Ausschmückung des Rathhauses in Karlsruhe i. B. Von den 11 eingelieferten Entwürfen wurden gekrönt mit dem 1. Preise (2000 Mk.) „Weinbrenner“ von Prof. Eyth, mit dem 2. Preise (1500 Mk.) „Plastik“ von Prof. Hanser. Der 3. Preis (1000 Mk.) wurde getheilt für die Entwürfe „1. Dezember“ von Prof. Gagel im Verein mit Maler Gagel und „Karlsruhe“ von den Bildhauern Bauser und Vögele im Verein mit Maler Schneider.

Das Preisgericht hat keinen der Entwürfe zur Ausführung empfohlen, sondern folgende Vorschläge hierfür unterbreitet: Die alte gegebene Weinbrenner'sche Architektur soll thunlichst erhalten bleiben und der ihr zugedachte Schmuck sich an den Fassaden auf die Skulptur beschränken. Nothwendig erschiene daher zunächst die Ausschmückung des mittleren grofsen Giebelfeldes mit Figurenschmuck in flachem Relief. Derselbe soll aus einem echten wetterfesten Material erstellt werden, etwa aus einem französischen Kalkstein oder belgischen Kreidestein (vgl. was das Material anbelangt, Giebelfelder am Theater in Baden). Die Anwendung von irgend einem Ersatzstoff sei auszuschliefsen. Ausschmückung der kleinen Giebelfelder mit Wappen, Emblemen, Zweigen u. dergl. (Staatswappen und Städtewappen). Anbringung von Medaillons zwischen den Pilastern der Giebelrisalite und bei der Mittelpartie, vielleicht in Friesform unter den Fenstern des obersten Stockwerkes. Die Medaillons sollen die Porträts um die Stadt verdienter Männer wiedergeben. Sie könnten aus dem gleichen Material wie der Giebelschmuck, vielleicht auch aus Terrakotta erstellt werden. Der malerische Schmuck soll in die Loggia verwiesen werden, dort aber sich auf den grofsen Flächen reich entfalten und sich auf dem Gebiete der grofsen Historienmalerei bewegen. Die Seitenfelder werden sich zur Aufnahme grofser Figurenbilder gut eignen, die Rückwandflächen würden mit entsprechender verbindender Malerei bedeckt. Den Treppenaufgang zum Hauptportal sollen zwei sitzende grofse Gewandfiguren an den Enden schmücken (vgl. Universität Berlin, Humboldtstatuen). Der Mittelbalkon sollte vorgebaut werden und Steinbrüstung erhalten, bei welcher Gelegenheit die Konsolen eine feinere, ornamentirte Form erhalten dürften. Die Verwendung der Konsolenform wäre auch sonst am Baue bei verwandten Theilen erwünscht. Der Versuch könnte gemacht werden, den massiv aus Quadern erstellten Unterbau von Farbe zu reinigen und im natürlichen Steinton erscheinen zu lassen. Die Fassadenflächen und die Steinhauerarbeiten der Obergeschosse blieben wie seither im hellen Farbenton. Ist eine Putzerneuerung nöthig, so wäre das Einziehen von Schichtenfugen zu versuchen.

Da die Schmuckarbeiten hervortretende und reiche sein werden, so verlangt deren Ausführung eine bewährte Künstlerhand. Für die Gewinnung entsprechender Kräfte sollte mit Karlsruher Künstlern verhandelt werden. Die nothwendig fallenden Aenderungen bei den Architekturtheilen werden am besten in der Hand des bewährten Stadtbaumeisters Strieder bleiben. Die Seitenfassaden könnten besonderen Schmuckes entbehren und das unregelmäfsig mit Fenstern versehene Fassadenstück in der Thurmstrafse würde besser als ausgefugtes Mauerwerk behandelt.

Diese Vorschläge sind vom Stadtrath angenommen.

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Berlin, Köln, den 9. December 1897.

An die Einzelvereine!

Wir entsprechen einem Wunsche des Berliner Architekten-Vereins und der Vereinigung Berliner Architekten, wenn wir die Vereine darauf aufmerksam machen,

1) dass das Werk *„Berlin und seine Bauten 1896“* seitens der Firma Wilh. Ernst & Sohn in 15 Lieferungen getheilt werden soll, welche monatlich erscheinen und 3,50 Mk. (einschl. Verpackung und Porto) für die Lieferung kosten;
2) das ganze Werk nach wie vor von den Mitgliedern des Verbandes für 45,00 *M.* bezogen werden kann.

Der Verbands-Vorstand.

Der Vorsitzende. (gez.) *Stübben.*
Der Geschäftsführer. (gez.) *Pinkenburg.*

Kleinere Mittheilungen.

Technisches aus dem Staatshaushalts-Etat des Königreichs Sachsen. Zu den technischen Mittheilungen aus dem Staatshaushalts-Etat des Königreichs Sachsen für die Finanzperiode 1898/99 soll noch darauf hingewiesen werden, dass für die Bautechniker Sachsens eine Aufbesserung nach manchen Richtungen in Aussicht genommen ist. Aufser der mitgetheilten Erhebung der 3 Oberbauräthe für Hoch-, Strafsen- und Wasserbau zu vortragenden Räthen (Geh. Finanzräthen) des Finanzministeriums und der Erhebung der 6 Betriebsdirektoren der Staatseisenbahnen zu Eisenbahndirektoren im Range der Finanzräthe bei der Generaldirektion der Staatseisenbahnen vom Jahre 1899 ab kann noch berichtet werden, dass von dem gleichen Zeitpunkte ab 3 Oberbeamte nämlich der Bauoberingenieur, der Maschinendirektor der Werkstättenverwaltung und der Betriebstelegraphendirektor zu Mitgliedern der Generaldirektion als Finanzräthe erhoben werden.

Wie die sächs. Regierung die berichtete Erhöhung der Landbauämter von 6 auf 8 als erforderlich erachtet, so glaubt auch die Reichs-Militärverwaltung der grofsen Vermehrung umfangreicher Bauten für militärische Zwecke innerhalb Sachsens Rechnung tragen zu müssen und hat bei dem Reichstag die Vermehrung der Garnisonbauinspektionen innerhalb des Königreichs Sachsen von 6 auf 8 beantragt. *Pr.*

Selbstthätiger Rückstauverschluss für Entwässerungs-Anlagen. In vielen Orten ist es trotz der Anlage von Nothauslässen nicht gelungen, das Rückstauen der Abwässer bei starken Regengüssen aufzuheben; namentlich pflegen dort Schwierigkeiten aufzutreten, wo wasserundurchlässige Pflasterungen für Strafsen und Höfe gewählt werden. Rückstauverschlüsse in den Hausleitungen sind daher in solchen Orten nicht zu entbehren. Die bisherigen Einrichtungen dieser Art lassen aber manches zu wünschen übrig; namentlich versagen sie häufig in Folge Verschlammens, weil die den Klappenanschlag bildenden Vorsprünge gute Schlammfänger sind.

W. Breil in Essen a. R. hat nun eine Einrichtung erdacht und ausgeführt, welcher die Mängel der älteren Rückstauverschlüsse nicht anhaften sollen. Dieselbe wird in Fufsbodenhöhe eingebaut. Der Verschluss ist durch einen trichterartigen Einsatz gebildet, welcher durch eine Glocke geschlossen gehalten wird. Gegengewichte halten die Glocke in fester Lage. Tritt Wasser von oben ein, dann öffnet sich nach der Füllung auf eine gewisse Höhe die Glocke und das Wasser fliefst ab, während von unten kommendes Wasser die Glocke fest auf den Dichtungsring der Trichteröffnung presst.

Das Versagen der Einrichtung durch Verschlammen ist nicht zu befürchten, da beim jedesmaligen Durchlauf von Wasser die Ränder und sonstigen Vorsprünge abgespült werden, ein Ansetzen von Sinkstoffen an der Dichtungsfläche aber durch die kegelförmige Gestalt der Klappe verhindert wird. Die beweglichen Theile sind durch einen Mantel geschützt. Ein Rost verhindert das Eindringen gröberer Theile; seine Durchgangsöffnungen sind gleich dem freien Querschnitt der Klappe gewählt, um ein Ueberschwemmen der beweglichen Theile zu verhindern. Als Vorzüge der Einrichtung werden angeführt: 1) Das Stauwasser kann nicht in den Keller treten. 2) Das von der Rückseite des Hauses kommende Regenwasser kann mit den übrigen Abflussleitungen im Keller zusammengeführt werden, wodurch eine kraftvolle Spülung der letzteren ermöglicht wird. 3) Die Durchlüftung des Hausrohrnetzes wird durch den Rückstauverschluss nicht verhindert. 4) Die Klappe bildet im geschlossenen Zustande einen sicher wirkenden Geruchverschluss, was bei den bisher vielfach üblichen Schwimmereinrichtungen nicht der Fall zu sein pflegt; die in dem Rückstauschacht sich bildenden Gase werden daher zurückgehalten. 5) Ein Hochheben der Einrichtung durch Stauwasser ist mittels Maueranker und Knebelverschlüsse wirksam verhindert. 6) Der Schacht des Rückstauverschlusses dient nicht als Schlammfang; es wird daher ein rascher Abfluss der in ihn gelangenden Abwässer herbeigeführt.

Personal-Nachrichten.

Deutsches Reich. Dem Eisenbahn-Betriebsdirektor Schneidt in Strafsburg i. E. ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Reichseisenbahndienste ertheilt.

Preufsen. Die Versetzung des Wasserbau-Inspektors Baurath Lindemann von Hitzacker nach Buxtehude ist zurückgenommen. Der amtliche Wohnsitz des Wasserbau-Inspektors Schnack ist von Landshut nach Hirschberg i. Schl. verlegt.

Zu Regierungs-Baumeistern sind ernannt: Emil Schück aus Krotoschin, Karl Rehorst aus Schlüchtern und Bruno Jantschus aus Königsberg i. Ostpr. (Hochbaufach).

Der Wasserbau-Inspektor Baurath Otto Kirch in Ruhrort ist gestorben.

Lübeck. Der Eisenbahn-Direktor Baurath August Bruhn ist gestorben.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

*Dieser Nummer liegt ein Prospekt von **Jul. Wolff & Co.,** Heilbronn a. N., bei, betr. Strafsen- und Fufswegwalzen.*

Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

ZEITSCHRIFT
für
Architektur und Ingenieurwesen.

ORGAN

des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und des Architekten- und Ingenieur-Vereins zu Hannover.

Redigirt von

A. Frühling, Professor an der Technischen Hochschule zu Dresden.

W. Keck, Geh. Regierungsrath, Professor an der Technischen Hochschule zu Hannover.

H. Chr. Nussbaum, Professor, Docent an der Technischen Hochschule zu Hannover.

Nr. 52. 24. December. **Wochen-Ausgabe.** Jahrgang 1897.

Frühling, Dresden, Schumannstr. 4, redigirt in der Heftausgabe: Bauwissenschaftliche Mittheilungen. — Keck, Hannover, Oberstr. 26 II., redigirt in der Heftausgabe: Auszüge aus techn. Zeitschriften, Ankündigung und Beurtheilung techn. Werke. — Nussbaum, Hannover, Ifflandstr. 10, redigirt die Wochenausgabe.

Nachruf.

Der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein hat durch das am 8. August d. J. erfolgte Ableben des Finanzrathes

Otto Reinhold Klette

erneut einen herben Verlust erlitten. Sein Andenken auch an dieser Stelle zu ehren, ist uns Pflicht und Bedürfnis.

Klette wurde am 20. Mai 1850 in Dresden geboren. Er erhielt seine Schulbildung in seiner Vaterstadt und bezog im Jahre 1867 das dortige Polytechnikum, welches er im Jahre 1872, nachdem er die Schlussprüfung mit Auszeichnung bestanden hatte, verließ. Nach mehrjähriger Bauthätigkeit bei der Chemnitz-Aue-Adorfer Eisenbahngesellschaft trat er im Jahre 1876, beim Ankauf dieser Linie durch den Staat, als Ingenieur-Assistent in den Staatsdienst über und wurde vom Königl. Finanzministerium mit Vorstudien für die Erbauung einer neuen Elbbrücke bei Riesa betraut. Unter den Augen seines früheren Lehrers, des Geheimen Finanzrath Köpcke, nahm er an der Ausführung dieses bedeutenden Bauwerkes hervorragenden Antheil. Nach abgelegter Staatsprüfung wurde Klette im Jahre 1880 mit der Leitung des Bureaus für generelle Vorarbeiten neuer Eisenbahnlinien beauftragt, bis er im Jahre 1885 in das Ingenieur-Hauptbureau der Staatseisenbahnen versetzt wurde, und damit Einblick in die Betriebsverhältnisse eines großen Bahnnetzes gewann. Hier trat er, zunächst in eingehenden privaten Vorstudien, an das bedeutende Werk heran, das nunmehr seine Lebensaufgabe bilden sollte, an die Umbauplanungen für die Dresdner Bahnhöfe. 1889 erhielt Klette amtlichen Auftrag zur Aufstellung der generellen Entwürfe, die er, in enger Fühlung mit Geheimrath Köpcke schaffend, und unter Mitwirkung tüchtiger Fachgenossen so zu fördern vermochte, dass die Pläne bereits 1890 der ständischen Genehmigung unterbreitet werden konnten. Dieselben haben in wenig veränderter Gestalt die Grundlage für die Ausführung abgegeben, deren Werden und Wachsen wir jetzt mit Bewunderung verfolgen; auch war es Klette vergönnt, noch im Wesentlichen selbst die Einzelplanungen der Bauwerke, als Vorstand des Technischen Hauptbureaus für die Bahnhofsumbauten, anzuordnen, welches Bureau er von 1890 bis zu seinem Ausscheiden aus dem Dienste leitete.

Seiner Ernennung zum Sektions-Ingenieur im Jahre 1888 war 1889 diejenige zum Abtheilungs-Ingenieur (Bauinspektor) gefolgt und bereits 1892 wurde Klette zum Baurathe befördert, bald darauf auch mit dem Ritterkreuz I. Kl. vom Albrechtsorden ausgezeichnet. Im Jahre 1897 wurde Klette, freilich nachdem ihn schon schwere Krankheit überkommen, unter Versetzung in Wartegeld zum Finanzrathe erhoben. Hat es ihm sonach an äußeren Ehren nicht gefehlt, so blieb ihm doch der schönste Lohn seiner rastlosen, aufreibenden Thätigkeit versagt, das Riesenwerk der Bahnhofsbauten vollendet zu sehen. Der Tod rief ihn ab, ehe noch diese Frucht seiner Arbeit zur Reife gelangt war.

Außer in seiner Berufsthätigkeit trat die Bedeutung Klette's namentlich in der führenden Stellung hervor, die er in allen das Interesse seines Standes betreffenden Fragen einnahm. Nicht am wenigsten hat er sich hierbei auch auf den Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Verein gestützt, in welchem die Bestrebungen in dieser Richtung die wirksamste Unterstützung fanden. Er vergalt dies seinerseits mit treuer Anhänglichkeit an den Verein, indem er ihm Zeit und Kraft, vielleicht über das Maß seiner geschwächten Gesundheit hinaus, geopfert hat. Als Vorstand der 1. Fachabtheilung, als Vorsitzender des Dresdener Zweigvereins, als Abgeordneter für den Verband, sowie als Mitglied mannigfacher Ausschüsse hat er den Verein stets in würdigster und wirksamster Weise vertreten.

Leider zwang ihn auch auf diesem Gebiete die Ende 1895 beginnende Erkrankung zur Aufgabe seiner Thätigkeit. Eine schwere Leidenszeit, der schließlich durch einen Herzschlag das Ziel gesetzt wurde, folgte dem rastlosen Schaffen. Wie herb war es für ihn, den Abschied von seinem Wirken, seinen zahlreichen aufrichtigen Freunden und, vor Allem von seiner Familie nahen zu sehen! War es ihm doch vergönnt gewesen, an der Seite einer vortrefflichen Gattin, im Kreise lieblicher Kinder, herrliche Jahre glücklichsten Familienlebens zu genießen. Hier hat sein Tod die schmerzlichste Lücke gerissen.

Aber auch die Fernerstehenden empfinden schmerzlich den schweren Verlust dieses fachlich ebenso bedeutenden, wie nach seinen Charaktereigenschaften hochzustellenden Mannes und der Sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein trauert tief um sein treues Mitglied. Er wird ihm dauernd das dankbarste, ehrendste Andenken bewahren.

Dresden, im Dezember 1897.

Der Verwaltungsrath des Sächsischen Ingenieur- und Architekten-Vereins.

Waldow, dzt. Vorsitzender. *Grosch,* dzt. Schriftführer.

Die Ingenieur-Ausbildung.

III. Ueber empirisch-technische Forschung.

Die Berufs-Ausbildung des Bau-Ingenieurs gestaltete sich bisher zu abstrakt. Auf den Gebieten der Mathematik und der Mechanik wurden hohe Anforderungen gestellt, zu welchen die gebotenen empirischen Hülfsmittel in einem Missverhältnis standen. Als Studenten erfuhren wir zu wenig über die Eigenschaften der Baustoffe, über deren Verhalten vor und bei dem Bruch wie gegenüber den Einflüssen der Luft, des Wassers, des Frostes u. A. Unsere an sich geringen, aber doch ausreichenden Kenntnisse auf dem Gebiet der allgemeinen Chemie konnten nicht in Richtung der Technik irgendwie verwendet werden. Es fehlte uns an der Hochschule dazu sowohl das Laboratorium wie die Anregung. Es war also nicht möglich, unser Wissen über die chemischen und physikalischen Beziehungen zu bereichern, welche bei der Verwitterung der Baustoffe vorkommen.

Wenn man hernach sich bemühte, die für die Berufsthätigkeit erforderlichen Kenntnisse zu vertiefen, stieß man auf Schwierigkeiten. Der Baubeamte, so hieß es, sei nicht dazu da, wissenschaftliche Forschungen zu unternehmen. Es sei dies Sache der Hochschul-Professoren. Nachdem ich selbst eine Professur im Wasserbau erlangt hatte, zeigte es sich, dass der Weg auch damit noch nicht geebnet war. Zwar hatte ich Zeit zur Anstellung wissenschaftlicher Untersuchungen. Es fehlte zunächst aber das Geld und die Gerechtsame irgendwo etwas nach neuen Grundsätzen im Wasserbau herzustellen. Die Hoffnung auf diesem Gebiet theoretische und praktische Studien je so innig verbinden zu können, dass eine ersprießliche Leistung entstehen würde, schwand zeitweise ganz. Die von mir zu Rathe gezogenen Fachgenossen meinten zumeist, es stehe freilich schlimm, es sei aber keine Aussicht vorhanden, dass die Einsammlung verstreut gemachter Erfahrungen und die Anstellung empirischer Forschungen in nutzbringender Weise erreicht werde. Man könne nicht zu Jemandem sagen „erforsche dies“. Das Forschen erfordere Uebung und Begabung. Es sei aber sehr nöthig, derartigen Bestrebungen den Weg zu ebnen.

Auf andere Weise kann sich kein technisches Fach vervollkommnen. Jeder ist gezwungen in seiner Sache wieder von vorn anzufangen. Entschließt der Staat sich heute einmal, einen Versuch im Großen machen zu lassen, so fehlt es ihm an Technikern, welche bei Versuchen im Kleinen sich ausreichend geübt haben, um das Ergebnis nutzbringend zu gestalten. Je mehr ich mich mit Fragen der Bauausführung beschäftigte, desto deutlicher erkannte ich die Nothwendigkeit der Einfügung eines die technisch-wissenschaftliche Forschung unterstützenden Amtes in das Gefüge der staatlichen Bau-Verwaltung. Im Verkehr mit Vertretern der Naturwissenschaften lernte ich den Segen einer exakten empirischen Forschung kennen. Ich sah, dass bei uns nur Gelegenheits-Beobachtungen angestellt wurden, deren Ergebnisse unklar waren und sehr oft auch nur persönlichen Werth gewonnen haben, ohne sich auf die Mit- und Nachwelt zu vererben. So entstanden nur Anregungen, welche zu bestimmten Ergebnissen erst dann führen könnten, wenn man sie auf streng wissenschaftlichem Wege weiter verfolgte.

Zwei Denkschriften, welche dem Königl. Preußischen Minister der öffentlichen Arbeiten von mir unterbreitet wurden, haben im Verein mit anderweitigen gleichzeitig erfolgten Anregungen dahin geführt, dass eine besondere Verwaltungs-Stelle geschaffen worden ist, welche die Bedürfnisse des Staatsbauwesens in Bezug auf wissenschaftliche Forschungen und Prüfungen von Konstruktionen und Baustoffen untersuchen, wie für Förderung dahingehender Bestrebungen Sorge tragen wird.

Im Januar d. J. ist ferner verfügt worden, dass bei größeren Bauten stets Mittel für bautechnische Forschung in den Etat nach Bedürfnis eingestellt werden sollen. Es wird in Zukunft mithin nicht mehr an Mitteln fehlen und es hängt nur von dem Entgegenkommen der Baubeamten ab, die bautechnisch-empirische Forschung dort zu unterstützen, wo die Anregung zu einer solchen gegeben, die leitenden Kräfte sich finden und auch die örtlichen Verhältnisse die Durchführung derartiger vielleicht oft kleiner Unternehmungen gestatten. Im Verwaltungsbereich des Königreichs Sachsen lautet der letzte Titel im Etat bei Bauten schon seit fünf Jahren „für Unvorhergesehenes und für Anstellung wissenschaftlicher Untersuchungen“.

Ich habe nun die Ansicht aussprechen hören, als liege in dem Umstande eine Beschränkung, dass nur bei großen Bauten die Vorsorge von Mitteln für bautechnische Untersuchungen verfügt worden ist. Ich glaube nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, dass auch bei kleinen Bauten begründete Anträge auf Mittel für bautechnische Forschung in Anlehnung an den Etat bewilligt werden würden. Namentlich dürften doch sicher Anträge Berücksichtigung finden, die von wissenschaftlichen Vereinen oder von solchen Technikern gestellt werden, welche sich auf dem Gebiete streng wissenschaftlicher Forschung bereits hervorgethan oder bewährt haben.

Daher möchte ich zugleich mit meinem Danke der Ansicht Ausdruck geben, dass die Seitens der Staatsregierung in Aussicht genommene Förderung bautechnischer Forschung im Verein mit einer leicht zugänglichen Wiedergabe der erzielten Ergebnisse für unsere technische Wissenschaft von hervorragendem Nutzen werden kann.

M. Möller, Braunschweig.

Nachträgliches zu den Erklärungen betreffs des Unterrichtes in der Mathematik.

Unter den Unterschriften fehlt die des Herrn Geh. Regierungsrathes Professor Dolezalek zu Hannover. Herr Geh. Regierungsrath Professor Müller-Breslau in Charlottenburg hat seine Unterschrift unter ähnlichem Vorbehalte gegeben wie die Mitglieder der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Herr Professor Möller in Braunschweig möchte folgendes hervorgehoben wissen:

Das unter „1“ gebrauchte Wort *Fehler* lässt eine irrthümliche Auffassung zu; z. B. könnten darunter Fehler im mathematischen Inhalt des gebotenen Lehrstoffes verstanden werden, wovon in Wirklichkeit natürlich durchaus keine Rede ist. An Stelle des Wortes *Fehler* hätte es heißen können, dass Verbesserungen erforderlich sind und dies zwar sowohl in Bezug auf die Prüfungs-Vorschriften als in Bezug auf Einrichtungen der Hochschule. Auch möchte ich hervorheben, dass in den neun Jahren, während welcher Zeit ich an technischen Hochschulen thätig war, über den Erfolg im mathematischen Unterricht von Seiten der Professoren technischer Fachrichtungen und auch von irgendwie anderer Seite weder eine Klage geführt noch ein Wunsch in Bezug auf den mathematischen Unterricht ausgesprochen ist. Es handelt sich um verhältnismäßig neu hervortretende Erkenntnisse und fortschrittliche Bestrebungen, welche heute noch nicht so weit geklärt sind, dass man an der Hochschule schon mit bestimmten Anträgen kommen könnte. Auf andere minder wichtige Punkte, in welchen ich eine Aenderung des Wortlautes der Erklärung wohl gewünscht hätte, will ich hier nicht weiter eingehen, da meine Stellung zur Sache durch meine Abhandlung „*Die Ingenieur-Ausbildung*“ hinreichend gekennzeichnet ist. Es sei nur erwähnt, dass die Sondererklärung von Herrn Häseler auch als in meinem Namen erfolgt aufzufassen ist.

Wettbewerbe.

Rathhaus in Charlottenburg. Mit dem ersten Preise wurde der Entwurf von Reinhardt und Süßenguth in Charlottenburg gekrönt; der zweite Preis wurde dem Entwurf von Zaar und Vahl in Berlin, der dritte Preis dem Entwurf von Hermann Guth in Charlottenburg zuerkannt. Vierte Preise erhielten die Entwürfe von Vollmer & Jassoy in Berlin sowie von Walter und G. Hildebrand in Charlottenburg.

Rathhaus in Dessau. Von den zum engeren Wettbewerbe eingeladenen 13 Architekten sind 9 Entwürfe eingereicht, von welchen das aus den Professoren Ende und Wallot gebildete Preisgericht vier als minderwerthig ausschied. Als die beste Lösung wurde der Entwurf von Reinhardt und Süßenguth in Charlottenburg zur Ausführung empfohlen, als zweitbeste Arbeit der Entwurf von Wienkoop in Gera bezeichnet; weiter folgen ihrem Werthe nach die Entwürfe von Erdmann & Spindler in Berlin, Richard Walter in Charlottenburg und Prof. Frentzen in Aachen. Diese Entwürfe gehen der Vereinbarung nach für den Preis von je 750 Mk. in den Besitz der Stadt-Verwaltung über.

Kleinere Mittheilungen.

Druckfänger und Strahlregler für Auslaufhähne der Wasserleitung. Bei der Mehrzahl der gebräuchlichen Zapfhähne tritt das Wasser unter starkem Geräusch aus und verspritzt, sobald es nicht vorsichtig aufgefangen wird. Wand und Fußboden werden hierdurch genetzt und vielfach beschädigt; vornehmlich wird für Holzfußböden die Gefahr der Entstehung von Krankheiten hervorgerufen durch die Entwickelung von Hutpilzen. Ferner kann das Geräusch unter Umständen sehr störend für die sämmtlichen Bewohner des Hauses werden, weil es namentlich Nachts durch mehrere Geschosse vernommen wird.

Die Firma Tormin & Co. in Straßburg i. E. bringt jetzt einen Druckfänger in Handel, welcher diese Uebelstände in überraschender Weise aufhebt; der Strahl tritt ölartig aus und das Geräusch verstummt vollkommen. Die Einrichtung besteht aus einer kleinen in den Schnabel des Zapfhahns zu löthenden Verschraubung, welche zwei feine Messingsiebe enthält. Behufs Reinigung können die Siebe leicht herausgenommen und wieder eingesetzt werden. Die preiswerthe Einrichtung ist ebenso einfach wie sinnreich erdacht, die Ausführung sauber und kräftig; die allgemeine Einführung darf daher warm empfohlen werden.

Eiserner Glockenstuhl auf dem Ulmer Münster. An Stelle des alten hölzernen Glockenstuhles, der aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts stammt, ist ein vom Professor Laißle in Stuttgart entworfener neuer eiserner Glockenstuhl ausgeführt worden. Der Aufhängepunkt der sieben Glocken, deren schwerste 5000 kg wiegt, ist 60 m über dem Münsterboden gelegen. Die Uebertragung der Kräfte, die von den schwingenden Glocken in dem Glockenstuhle herrühren, erfolgt in 44 m Höhe über dem Münsterboden auf die Umfassungsmauern des Thurmes. Zu diesem Zweck ist hier ein Boden, getragen von einem eisernen Gebälk, eingelegt. Die Hauptbalken sind Kastenträger von 13 m Stützweite, 1 m Höhe in der Mitte und 0,76 m Höhe an den Auflagern, der Boden ist berechnet für 500 kg/qm Nutzlast und wird bei dieser Belastung mit 1000 kg/qcm beansprucht. Auf dem Boden und mit diesem fest verbunden befindet sich ein eisernes Gerüst, das aus fachwerkartig ausgebildeten Böcken besteht, die einen oberen Boden tragen. Auf letzterem ruht der eigentliche Glockenstuhl. Unterbau und Glockenstuhl sind im ungünstigsten Falle mit 600 kg/qcm, die Vernietungen derselben mit 350 kg/qcm beansprucht. Der alte Unterbau und Glockenstuhl hatten annähernd dieselben Höhenabmessungen, das Holzwerk war baufällig geworden und bot dadurch Veranlassung zu der Neuanlage.

(Centralbl. der Bauverwaltung 1897, Nr. 50.)

Vom Limes. Mit Beginn des Herbstes wurden die Instandsetzungsarbeiten an den Thürmen der Taunusstrecke, soweit diese auf preußischem Gebiete liegen, beendet. Mit den zur Verfügung gestellten Mitteln sind acht Thürme in ihren Grundmauern wiederhergestellt und ähnlich wie die Saalburg mit Rasen abgedeckt, sodass sie sich in das Bild des umgebenden Waldes passend einreihen. Zur weiteren Aufdeckung und Erhaltung der Saalburg hat Seine Majestät der Kaiser bei seinem Besuche des Kastells am Schlusse der Kaisermanöver 1500 Mark aus den Allerhöchsten Verfügungsgeldern bewilligt, womit nunmehr auch noch der letzte Theil des Lagers auf der rechten Seite freigelegt werden kann. Dieser Besuch ist insofern für die Alterthumsforschung fruchtbringend geworden, als er Seine Majestät zu dem Entschlusse veranlasst hat, die Saalburg in ihrer alten Gestalt wieder aufzubauen und in ihr ein Museum zu gründen, welches alle Limesfunde vereinigen soll. Wie der Kaiser in seiner Wiesbadener Tischrede bemerkte, geschieht dies in Erinnerung an seinen Vater, der mit seiner Familie die Saalburg oft besuchte und, angeregt vom verstorbenen Konservator Obersten v. Cohausen, den Ausgrabungs- und Erhaltungsarbeiten stets seine besondere Fürsorge angedeihen ließ. Wenn mit jenem Museum das Reichslimes-Museum gemeint ist, das im Programm des Limesausschusses steht, so wird hierdurch eine Frage endgültig und treffend entschieden, die schon nach allen Seiten hin erwogen ist, da eine ganze Reihe von Städten sich um den Besitz des Museums bewirbt. Am richtigsten dürfte es jedenfalls in der Nähe des Limes eine Stelle finden, und dazu eignet sich kein Platz besser als die Saalburg, dieses bedeutendste und besterhaltene Kastell im Taunus, das neuerdings auch durch eine Bahn erreicht werden kann. Es wird deshalb mit dem kaiserlichen Entschlusse ein langgehegter Wunsch vieler Alterthumsfreunde erfüllt und ein Werk geschaffen, das einzig in seiner Art dastehen dürfte. Kaum möchte es auch einen besseren Grundriss für eine solche Sammlung geben, als derjenige des dem antiken Wohnhause nachgebildeten Praetoriums mit seiner großen Exerzierhalle und den um das geviertförmige Atrium laufenden Flurgängen und Seitenräumen. Wenn man außerdem bedenkt, dass dieses Museum auf klassisch römischem Boden dicht am Limes, in der Nähe anderer wichtiger Ueberreste aus dem Alterthume an einer Stelle liegt, wo zum weiteren Studium jederzeit noch Ausgrabungen vorgenommen werden können und wo die ganze Umgebung das innen Geschaute gleichsam ergänzt und erläutert, dass hierdurch ferner die Möglichkeit geschaffen ist, die Funde für alle Zeit an einem Punkte vereinigt zu haben, so wird man zugeben, dass damit für die Alterthums- und Geschichtsforschung ein dem Gelehrten wie dem Laien gleich willkommener Lehrgegenstand allerersten Ranges gewonnen wird. Hierbei darf noch auf den Vortheil hingewiesen werden, dass die Saalburg auf staatlichem Grund und Boden liegt, also ein Bauplatz vorhanden ist, und dass für das Museum dort nicht die kostspieligen Formen monumentaler Architektur verlangt werden, wie dies die Umgebung einer Großstadt bedingt hätte, sondern ein einfacher Bruchsteinbau, wie er der ursprünglichen Gestalt und der Bestimmung des Gebäudes als Hauptaufenthaltsort des Befehlshabers und Mittelpunkt einer Grenzfeste allein entspricht. Sollte das Praetorium wider Erwarten nicht genügen, so könnten noch andere Gebäude des Lagers ebenfalls wiederaufgebaut werden. Anhaltpunkte für solche römische Festungsbauten bietet vor allem die Trajanssäule. Nach diesen ist u. a. ein Wiederherstellungsversuch in dem großen, jetzt erschienenen Werke Jacobis über die Saalburg*) gemacht. (Centralbl. der Bauverwaltung 1897, Nr. 50.)

Vereins-Angelegenheiten.

Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die Verhandlungen wegen Ueberführung der Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen zum Organ des Verbandes Deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine sind zu einem glücklichen Ende geführt. Die Verträge sind jetzt allseitig unterzeichnet; diese Zeitschrift wird daher vom 1. Januar 1898 ab als Organ des Verbandes erscheinen.

Personal-Nachrichten.

Preußen. Dem Baurath Dumreicher ist bei seinem Uebertritt in den Ruhestand der Charakter als Geheimer Baurath verliehen. Dem Regierungs- und Geh. Baurath Pampel in Stade ist die nachgesuchte Entlassung aus dem Staatsdienste ertheilt. Die Wasserbau-Inspektoren Bauräthe Habermann in Potsdam und Leiter in Neu-Ruppin sowie der Kreisbau-Inspektor Baurath Bickmann in Aachen treten am 1. Januar 1898 in den Ruhestand.

Otto Jahn aus Kleinwanzleben, Reg.-Bez. Magdeburg ist zum Regierungs-Baumeister ernannt (Ingenieurbaufach).

Hessen. Hermann Buschbaum aus Darmstadt ist zum Regierungs-Baumeister ernannt (Maschinenbaufach).

Württemberg. Betriebs-Bauinspektor Bäuerle in Jagstfeld ist auf sein Ansuchen nach Sigmaringen versetzt.

*) Das Römerkastell Saalburg bei Homburg v. d. Höhe. Nach den Ergebnissen der Ausgrabungen usw. von L. Jacobi, Baumeister, Mitglied der Limeskommission. Homburg v. d. H. 1897. Selbstverlag des Verfassers.

Anzeigen.

Preis der dreigespaltenen Petitzeile oder deren Raum 25 Pfennig.

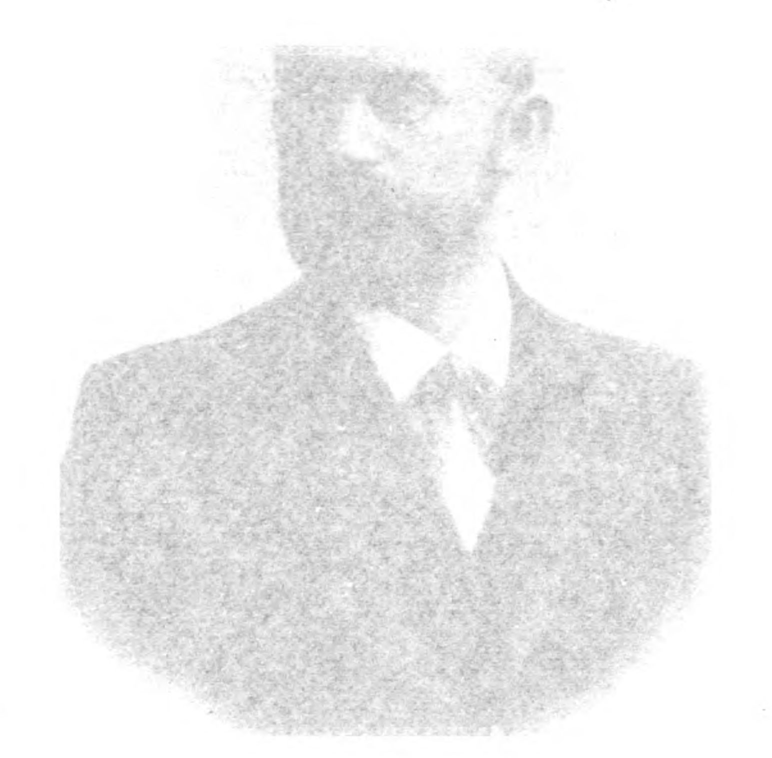
*Hierzu eine Beilage: Nachrichten Nr. 49 von **Siemens & Halske,** Berlin, Charlottenburg.*

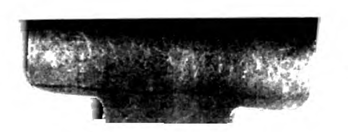
Verlag und Druck:
Gebrüder Jänecke in Hannover.

Zur gefälligen Beachtung!

Mit dieser Nummer schliefst der Jahrgang 1897; die erste Nummer des nächsten Jahrgangs erscheint am 7. Januar 1898.

Die Verlagshandlung.







INANZRATH BEI DEN KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN STAATS-EISENBAHNEN

Photographie v Max Fischer, Photographisches Atelier „Niagara", Dresden.
Photogr. Meisenbach Riffarth & Co. Berlin

